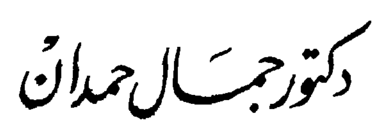
شخصية مصر

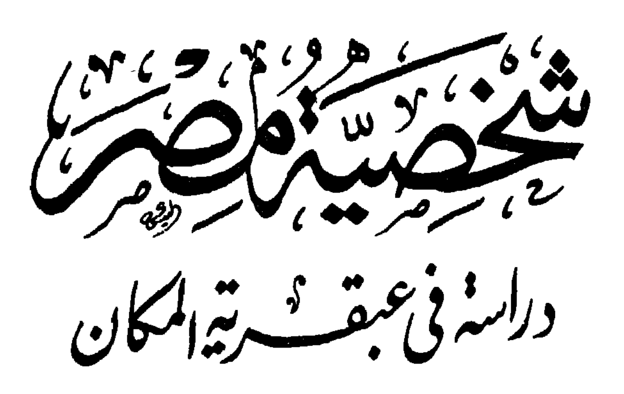
دراسة فى عبقرية المكان

جمال حمدان

الجزء الأول

دار الهلال





دار الهلال

الغلاف للفنان
حلمى التونى

الغلاف للفنان
حلمى التونى

الجزء الأول

شخصية مصر الطبيعية

الفهــرس

الجزء الأول

شخصية مصر الطبيعية

الجزء الثانى

شخصية مصر البشرية

البـــاب الرابع ــ التجـــانس

الباب الخامس ــ الوحدة ، الحضارة ، والنظام

الباب السادس ــ شخصية مصر السياسية

الباب السابع ــ البناء الحضارى والاساس الطبيعى

الجزء الثالث

شخصية مصر التكاملية

اختصـــــارات

A.A.A.G. : Annals of the Association of American Geographers.
A.G. : Annales de Géographie.
B.I.E. : Bulletin de l'Institut d'Egypte.
B.S.G.E. : Bulletin de la Société de Géographie d'Egypte.
C.S.J. : Cairo Scientific Journal.
E.C. : Egypte Contemporaine.
E.G. : Economic Geography.
Geog. : Geography.
G.J. : Geographical Journal.
G.R. : Geographical Review.
M.P.I.E. : Mémoires Presentés à l'Institut d'Egypte.
S.G.M. : Scottish Geographical Magazine.
S.R. : Sociological Review.
S.N. : Survey Notes.

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة
فى الشخصية الاقليمية

ان تكن الجغرافيا فى الاتجاه السائد بين المدارس المعاصرة هى « التباين الارضى areal differentiation » ، اى التعرف على الاختلافات الرئيسية بين اجزاء الارض على مختلف المستويات (١) ، فمن الطبيعى أن تكون قمة الجغرافيا هى التعرف على « شخصيات الاقاليم regional personality » (٢) . واذا كان الاقليم بهذا التعريف هو قلب الجغرافيا ، فمن المنطقى ان تكون الشخصية الاقليمية هى قلب الاقليم ، ومن ثم بيقين اعلى مراحل الفكر الجغرافى .

والشخصية الاقليمية شىء اكبر من مجرد المحصلة الرياضية لخصائص وتوزيعات الاقليم ، اى شىء اكبر من مجرد جسم الاقليم وحسب . فهى انما تتساءل اساسا عما يعطى منطقة تفردها وتميزها بين سائر المناطق ، محاولة ان تنفذ الى « روح المكان » لتستشف « عبقريته الذاتية » التى تحدد شخصيته الكامنة . وهذا هو فكرة الهيكل المركب compage عند بعض الجغرافيين الامريكيين (٣) أو ما يعرف كاصطلاح عام « بعبقرية المكان genius loci » (٤) .

---

(1) R. Hartshorne, The nature of geography, Lancaster, 1939, p. 92 ff.; G.H.T. Kimble, The inadequacy of the regional concept, in: London essays in geography, ed. L.D. Stamp & S.W. Wooldridge, Longman's, 1951, p. 151 — 174.

(2) P.M. Roxby, «The theory of natural regions», Geog., 1926, p. 376 — 9; R. Crowe, «On progress in geography», S.G.M., Jan. 1938, p. 4 — 12; R.E. Dickinson, «Landscape & Society», S.G.M., Jan. 1939, p. 1 — 13; G.H.T. Kimble, The craft of the geographer, Montreal, 1945, p. 7.

(3) P. James; C. Jones, American geography. Inventory & prospect, Syracuse, 1951.

(4) A.J. Herbertson, «Regional environment, heredity & consciousness», Geog., No. 34, 1915, p. 148; J. Fairgrieve, Geog. in school, Lond., 1949, p. 38; W.G. East, Geog. behind History, Lond., 1948, p. 27.

واذا كانت ميزة وميسم الجغرافيا وصميم اصالتها ، وهى أيضا ما ترد به دينها للعلوم الاولية التى تأخذ منها ، هى أنها كما يقول لابلاش « فن عدم فصل ما وصلت الطبيعة » (١) ، فان هذا لا يتبلور كما يتبلور فى دراسة الشخصية الاقليمية . ان روح المكان ، نحن نخلص ، هو اكثر من اى شىء آخر روح الجغرافيا كما تحدث عنه مثلا مؤلفا كتاب « روح الجغرافيا وهدفها » . (٢)

ومن الواضح بعد هذا ان مثل هذه النظرة ليست تحليلية وحسب وانما هى تركيبية فى الصف الاول ، نظرة واسعة عالمية Weltanschauung كما يقول الالمان ، أو كلية holistic بتعبير سمطس الشهير (holism) . اذ لا شك اننا اذا كنا نريد ان نقتنص روح المكان ونمسك به وهو فوار نابض بالحياة حتى نضع ايدينا فى النهاية على « كلمة السر » فى الاقليم وعلى مفتاحه أو « شفرته » التى تمنحه أخص خصائصه وتفتح اعمق أعماقه ، فان المطلوب اذن انما هو دراسة للكائن العضوى وهو حى غض وفى مجموعه ككل متعضون وليس كتحليل أو كتقطير اتلافى يمزق أو يفتت هذا الروح ولا كفحص تشريحى لجثة ميتة أو محنطه post-mortem .

ليس هدفنا ، يعنى ، أن نشرح المكان لنقدم عن أعضائه واجزائه موسوعة كتالوحية وصفية ، ان تكن ضافية وافية الا انها خاملة راكدة . (٣) ولكن الهدف أن نعتصر روح المكان ثم نستقطره حتى يستقطب فى أدق مقولة علمية مقبولة ويتركز فى اكثف كبسولة لفظية ممكنة . ولمثل هذا فنحن بحاجة الى جغرافيه ترحيبيه فى المقام الاول ، جغرافية علوية رفيعة ، قل « سوبر — جغرافيا super-geograpny » ، لا تقف عند حدود وصف المكان بل تتعداه الى فلسفة المكان .

بل اننا لنذهب الى ابعد من هذا . ان هدف العلم ، اى علم ، وهو أيضا مقياسه ومحكه كعلم حقيقى ، انما هو الوصول من آلاف التفاصيل ودقائق الجزئيات وركام المعلومات الى الكليات العامة والمعادلات المركبة او البسيطة الضابطة والقوانين الاساسية الحاكمة . ولقد حاول آينشتين ، على سبيل المثال ، أن يختزل الكون كله فى معادلة رياضية واحدة .

---

(1) «Aim of geography», Geog., 1918, p. 195.

(2) S.W. Wooldridge; W. Gordon East, The spirit and purpose of geography, Lond., 1951.

(3) K.H. Huggins, «Landscape & Landschaft», Geog., Sept. 1936, p. 225 — 6.

والجغرافيا ، لا ندرى لسوء الحظ أو لحسنه ، علم الخاص specific لا العام generic ، أو بلغة فلاسفة المعرفة علم تصويرى idiographic اكثر مما هو علم تقعيدى nomothetic ، أو بلغة مبسطة علم المتفرد المتوحد المطلق sui generis, unique لا النمطى المتكرر النسبى . فالجغرافيا كالتاريخ لا نعيد نفسها بالضبط ، ولا الاقليم يكرر نفسه بصرامة . (١) ومن ثم فلا « قانون » للاقليم من حيث هو ، ولا سبيل الى أن نطمع فى وضع « اقانيم الاقاليم » كما قد نقول . ولكن على الاقل فلنحاول من الناحية الاخرى ان نصل ، ان لم يكن الى المعادلة الشاملة الاحادية الحاكمة ، فالى انسب عدد من المعادلات الجزئية « ولوغاريتمات الجغرافيا » التى تعد مفتاح الاقليم وتختزل روح المكان فيه .

وعدا هذا ، فمن الواضح كذلك الى حد البديهى أن دراسة الشخصية الاقليمية لا نقتصر على الحاضر وانما هى تترامى بعيدا عبر الماضى وخلال التاريخ ، لانه بالدور التاريخى وحده يمكن التعرف على الفاعلية الايجابية للاقليم وعلى التعبير الحر عن الشخصية الاقليمية . فالبيئة قد تكون فى بعض الاحيان خرساء ، ولكنها تنطق من خلال الانسان ، ولربما كانت الجغرافيا احيانا صماء ، ولكن ما اكثر ما كان التاريخ لسانها . ولقد قيل بحق ان التاريخ ظل الانسان على الارض . بمثل ما أن الجغرافيا ظل الارض على الزمان ، بينما يضيف قول آخر ان معظم التاريخ ان لم يكن « جغرافية متحركة moving geography » (٢) ، فان بعضه على الاقل « جغرافيه متنكرة in disguise » .

لهذا كله نجد ان البحث فى الشخصية الاقليمية لم يكن من عمل الجغرافيين وحدهم ، بل بحث فيه المؤرخون كثيرا ابتداء من الجيولوجى الاركيولوجى سيريل فوكس فى مؤلفه المشهور « شخصية بريطانيا The Personality of Britain » الى حسين مؤنس فى « مصر ورسالتها » وشفيق غربال فى « تكوين مصر » الى صبحى وحيده فى « اصول المسألة المصرية » وحسين فوزى « سندباد مصرى » .

ولكن لعل طريق الجغرافى اكثر غنى وتنوعا مع ذلك فى المناهج والطرائق ، وربما كان كذلك أرحب آفاقا حيث يجمع تلقائيا بين الزمان والمكان ابتداء من الجيولوجيا حتى الاركيولوجيا ومن الفلك حتى الانثروبولوجيا ،

---

(1) H.J. Mackinder, «Progress of geog. etc.», G.J., July 1935, p. 8 — 10; Spirit & purpose of geog., p. 145.

(2) Cf. Harlan H. Barrows, «Geography as human ecology», A.A. A.G., Vol. XIII, No. 1, 1923, p. 12.

وذلك اذا اقتصرنا فقط على ذكر اقصى فروع العلم المتطرفة واطرافه الهامشية الحدية . وفضلا عن هذا فان وحدة مصر الحقة انما تتبلور فى جغرافيتها الباقية ، اكثر بيقين مما تبدو فى تاريخها المفعم بالمتغيرات ، والاستمرارية بالبديهة ابرز فى جغرافيتها ، فيما ان الانقطاع اغلب بالمقارنة على تاريخها .

لهذا وذاك نجد الشخصية الاقليمية مطلبا اثيرا بين كبار الجغرافيين ابتداء من لابلاش فى مقدمته القيمة لكتاب لافيس عن تاريخ فرنسا « شخصية فرنسا الجغرافية » الي أندريه زيجفريد فى كتابه « سيكولوجية بعض الشعوب » ومن ماكيندر فى « بريطانيا والبحار البريطانية » حتى حزين فى دراساته الاصيلة المتعددة والوضاءة عن البيئة والموقع فى مصر عبر التاريخ .

فى طبيعة الجغرافيا

وانه لطبيعى — اليس كذلك ؟ — أن يكون للجغرافى كلمته فى هذا المجال ، والا فالى من يتجه المواطن العادى والمثقف العام لمعرفة جوهر وطنه ؟ الى من سوى ذلك الذى « يتخصص فى عدم التخصص » كما وصف ، وهو هكذا وصف لانه الاخصائى الذى يضرب بحرية فى كل العلوم ، يربط الارض بالناس ، والحاضر بالماضى ، والمادى باللامادى ، والعضوى بغير العضوى ، وبكاد يتعامل مع كل ما تحت الشمس وفوق الارض — كل اولئك ، وهذا تحفظ شرطى وشرط قطعى ، من خلال وجهة نظر موحدة صارمة واصيلة هى الاقليم والفكرة الاقليمية .

والجغرافيا بهذا ليست كما قد يبدو على السطح علما موسوعيا فضفاضا أو بحرا لا ساحل له ، بل هى علم تكاملى بالضرورة ، بل العلم التكاملى بامتياز . الجغرافيا انما الجسر الذى يربط بين العلوم الطبيعية والاجتماعية ، وتصل ما فصل التخصص الاكاديمى الضيق . الجغرافيا ، باختصار ، ليست علم « من كل بستان زهرة omnium gatherum » ، ولا الجغرافى هو « حاشد محتطب بليل rag-and-bone intellectual » . (١) وحتى ان بدت الجغرافيا على السطح علما موسوعيا ، فانها فى الجوهر وبالفعل علم ملحمى على موسوعيته ، علم العالم لا علم العلوم .

لا ، وليست الجغرافيا بهذا مجرد علم معقد ناقل ، شمولى دون اضافة ، كما قد يتوهم او يهمهم او يتبرم البعض . نعم ، هى بالتعريف والتصنيف

---

(1) J.B. Mitchell, Historical geography, Lond., 1954, p. 1 — 10.

المنهجي علم مركب ثانوى لا اولى الى ابعد حد . ولكنها فى جوهرها الفلسفى علم بسيط اساسا ، بل بسيط للغاية ، تكاد تقول غريزيا او فطريا ، وان شئت فقل هى بين العلوم علم الفطرة كما ان الاسلام بين الاديان دين الفطرة. والفطرة هنا هى اساسا فكرة الاقليم : الارض مختلفة بطبيعتها ، وما على الجغرافيا الا ان تطالع وترصد وتدرس اختلاف الاراضين : هذا كل شىء . ومن هذه الطبيعة ولا شك جاء تدم الجغرافيا منذ أولى مراحل المعرفة الانسانية ، ثم كان خلودها بعد ذلك كعلم مستقل لا غنى عنه قط ولا بديل له على الاطلاق . (١)

اما أنها علم ناقل فضولى، متطفل على سائر العلوم جميعا ، مجرد علم تسجيلى وثائقى ، فليس صحيحا ذلك دونما تحفظ وعلى وجه الاطلاق . فواقع الامر ان الجغرافيا بالدرجة الاولى علم « ميتابولى metabolic » ان صح التعبير ، اعنى علم تشرب وهضم وتمثل ثم اعادة افراز وتشكيل وتخليق . أو قل هى علم تصنيع لا تعدين ، ان أردت تشبيها ميكانيكيا بدل البيولوجى . وحقا ، قد لا تكون بهذا أو بذاك علما خالقا على مستوى الحقائق والمعلومات ، غير أنها بوظيفتها الاساسية من الربط ورصد العلاقات تخلق جديدا بالتأكيد على مستوى الافكار والانماط . علم ناقل اذن كمعرفة ، خالق كفكر . ولكن حتى عند ذلك قد يعترض البعض قائلا : بل اعادة خلق هو أكثر منه خلقا اوليا مطلقا . ولكن ، حسنا ، يبقى مع ذلك انه خلق فى حدود اعادة الخلق — اليس صحيحا ؟ والجغرافى بالتالى ، وعلى اية حال ، قارىء كل شىء ، ولكنه كاتب جغرافية فقط ، يأكل كل شىء omnivorous ، غير أن معدته لا تفرز الا جغرافية صرفاً .

عن طبيعة الشخصية الاقليمية

الآن فان من المحقق أن طبيعة الجغرافيا الكاملة الكامنة هذه لا تتحقق فى شىء كما تتحقق فى دراسة الشخصية الاقليمية . فليست الشخصية الاقليمية مجرد تقرير حقيقة علمية مطلقة يمكن أن تخضع تماما للقياس الرياضى والاحصائى ، وذلك على الرغم من انها تعتمد اساسا — وما ينبغى لها غير ذلك — على مادة علمية موضوعية بحتة . انها عمل فنى بقدر ما هى

(1) Nevin M. Fenneman, «The circumference of geog.», A.A.A.G., Vol. IX, 1919, p. 3 — 10.

عمل علمى ، وذلك رغم ما قد يجده البعض فى هذا من تعارض ظاهرى (١) . فكما يقول جلبرت أحد دعاة الشخصية الاقليمية ووريث مدرسة اكسفورد «ان الجغرافيا هى فن التعرف على شخصيات الاقاليم ووصفها وتفسيرها» ، ويضيف أن « شخصية الاقليم كشخصية الفرد يمكن أن تنمو وأن تتطور وأن تتدهور ، ووصفها لا يقل صعوبة » (٢) .

على أننا مع ذلك نرى أن « فن » تناول المادة العلمية لا يكفى وحده للتشخيص الاقليمى ، بل لابد كذلك من اطار من « فلسفة المكان » يحدد تلك الشخصية . ولهذا فنحن ايضا مع دبنام حين يعرف الجغرافيا بأنها « فلسفة المكان » (٣) ، ومع اندريه شوللى حين يعتبر الفكرة الجغرافية « كنوع من فلسفة الانسان باعتباره الساكن الرئيسى للكوكب الارضى » (٤) ، ومع ماكيندر حين يتحدث عن « الجغرافيا الفلسفية » (٥) ، وذلك دون أن نذكر دعوة البعض المتطرفة الى ما يسمونه geosophy (٦) . ولا يعنى هذا او ذاك فلسفة محلقة غامضة ، بل فلسفة عملية واقعية concrete philosophy قد ترتفع براسها فوق التاريخ ولكن تظل اقدامها راسخة فى الارض ، فلسفة تحلق بقدر ما تحدق . والواقع أنه لا انفصال للجغرافيا بحال عن صيغة فلسفية ما منذ قال سترابو عنها انها من عمل الفيلسوف (٧) الى أن قال كون « انما الجغرافى الجيد فيلسوف » (٨) .

ولئن بدا أن هذا يجعل للجغرافيا منهجا خلاسيا متنافرا يتأرجح مابين علم وفن وفلسفة ، فاننا نبادر فنذكر بأن الجغرافيا نفسها وبطبيعتها علم متنافر غير متجانس فى مادته الخام ، وليس غريبا أن يكون كذلك فى منهجه . ماكيندر ، مثلا ، يعتبر الجغرافيا بوضوح فنا وفلسفة معا . (٩) هذا بينما يحسم ستامب لنا الموقف بايجاز أبلغ من كل اطناب حين يقول « ان الجغرافيا فى نفس الوقت علم وفن وفلسفة » (١٠) . ويمكن أن نضيف للتوضيح : علم

---

(1) Preston E. James, «The region as a concept», G.R., Jan. 1962, p. 130 — 1.

(2) E.W. Gilbert, «The idea of the region», Geog., vol. 45, 1960, p. 157 — 175. (3) F. Debenham, Use of geog., Lond., 1950, p. 11.

(4) A. Cholley, Guide à l'étudiant en géographie, Paris, 1942.

(5) H.J. Mackinder, The content of philosophical geog., International geog. congress, Cambridge, 1930, p. 6 — 11.

(6) Henry Wilson, «The aim of geog.», Geog., no. 51, 1918, p. 196.

(7) C. Vallaux, Les Sciences géographiques, Paris, 1925. p. 7.

(8) C.S. Coon, Caravan, The Story of the Middle East, N. Y., 1951, p. 10.

(9) H.J. Mackinder, «Geog., an art and a philosophy», Geog., 27, 1942, p. 122-130. (10) L. Dudley Stamp, Intermediate Geog., 1939, p. 1.

بمادتها ، فن بمعالجتها ، فلسفة بنظرتها . والواقع أن هــذا المنهج المثلث يعنى ببساطة انه ينقلنا بالجغرافيا من مرحلة المعرفة الى مرحلة الفكر . من جغرافية الحقائق المرصوصة الى جغرافية الافكار الرصــينة التى تخاطب العقل وتتوجه اليه وتقدم غذاء جيدا متوازنا للفكر أكثر مما تستدعى الذاكرة (أو تستعديها !) بالحشو الممل والسرد السقيم الذى يتحدى الذكاء والذاكرة معا وعلى حد سواء . الحقائق والمعلومات كغذاء للفكر وكوقود للعقــل ؛ ما يتبقى فى الذهن بعد ركام التفاصيل والجزئيات اللانهائية ليصــبح خامة يعمل عليها الوعى الباحث ــ ذلك هو أعلى أهداف ومراحل العلم .

وكما قلنا ، لا تتحقق هذه الطبيعة المركبة كاملة كما تتحقق فى الشخصــية الاقليمية . والواقع ان دراسة الشخصية الاقليمية تبدأ حيث تنتهى دراســة الجغرافيا الاقليمية التقليدية بالمعنى المدرسى المعروف ، ثم تتجاوزها لتمثل التتويج القمى والعلوى لها ، فهى أعلى مراحل الجغرافيا والفكر الجغرافى . فاذا كانت الجغرافيا الاقليمية تهتم اساسا بدراســة « جســم » الاقليم . فتتناوله على الطريقة الاكاديمية بالتشريح والتحليل لتحــدد اقاليمه الثانوية ودون الثانوية وتصف معالمه وملامحه النوعية وتوزيعاته وعلاقاته المكانية ، فان هدف الشخصية الاقليمية هو « روح » الاقليم قبل جسمه وبعده ، مثل جسمه وفوقه . الجغــرافيا الاقليمية العــادية هى وصــف المكان ، حيث الشخصية الاقليمية هى فلسفة المكان . الاولى جغرافيا تقريرية ، ولــكن الثانية جغرافيا علوية تجاوزية super-geography, transcendental geog. (١) .

والحقيقة ان الملاحظ احيانا ان الجغرافى قد يدرس على البعد او على الورق اقليما ما دراســة اكاديمية مستفيضة ، يحــدد خطوط التضــاريس والجيولوجيا ويحلل المناخ والنبات والتربة ويصنف ملامح الانســان ويصف معالم السكان والانتاج والاقتصــاد ... الخ ، حتى اذا ما أتاه زائرا على الطبيعة وجد نمطا من الحياة الجارية اليومية يرتبط بصميم البيئة الجغرافية ولكنه هو شخصيا يجهله ولا تسعفه فيه دراسته السابقة تلك . هذه الحلقة المفقودة هى بالدقة روح المكان وجوهر الاقليم .

لهذا فان المطلوب جغرافية حية ، « جغرافية الحياة » بالــدقة ، لا بمعنى الجغرافيا الحيوية، ولكن بمعنى «جغرافية الحياة اليومية everyday life geography» ، تلك الذى اذا عرفتها عرفت كل شىء عن نمط وطبيعة وظروف وقوانين الحياة فى هذا المكان أو ذاك ، جغرافيــة الحياة التى ان

(1) C.R. Dryer, «Genetic geography», A.A.A.G., vol. X, 1920, p. 13 — 14.

بدأت من أعلى آفاق الفكر الجغرافى فى التاريخ والسياسة فانها لا تتقاعس عن ، أو تستنكف ، أن تنفذ أو تنزل الى ادق دقائق حياة الناس العادية فى الاقليم ، باختصار جغرافيا تنسج الحياة اليومية ودورة حياة الناس الجارية فى نمط الاقليم ومورفولوجية الارض .

ودراسة الشخصية الاقليمية بهذا المفهوم لا تجب الجغرافيا الاقليمية العادية ولا تلغيها بالطبع ، وانما هى تكملها بل وتصحح عيوبها وقصورها ، وكلتاهما على اية حال ناقصة بغير الاخرى . فهى بطبيعتها الدينامية المتوثبة المتسائلة تدفع عن الجغرافيا تلك النهمة الشائعة من أنها علم « سكونى » جامد أو خامل ، تنفث الحياة فى عظامها وتدفع الدم فى شرايينها التى قد تتصلب أحيانا .

من الناحية الاخرى فليست الشخصية الاقليمية دراسة ذاتية غير موضوعية ، ولا هى تقديرية بدل التقريرية ، كما لا تعد من قبيل الاحكام التقييمية judgement values ، وانما هى فى الجوهر والاساس تقييم علمى للدور الجغرافى ، للنمط الجغرافى ، وللفاعلية الجغرافية . انها جغرافية طموح ، تتجاوز الجغرافيا التقليدية ولكنها لا تتجاوز المكان ولا العلم .

دراســـة مصر

والبحث الحالى — وله جذور أو ربما بذور فى عمل سابق للكاتب (١) — يحاول أن يرسم صورة عريضة ولكنها دقيقة بقدر الامكان لشخصية مصر . ومصر لا شك موضوع مثالى لمثل هذا البحث نظرا لما تمتاز به من طبيعة جغرافية واضحة الحدود والتقاطيع ، ولما تملكه من تاريخ الفى حافل . الغريب فى الامر ، مع ذلك ، أن مصر جغرافيا وبالمقاييس العلمية العالمية الرفيعة ما تزال الى حد بعيد « أرضا بكرا » ولا نقول « أرضا مجهولة » . الاغرب أن هذا يصدق على كلا المستويين الاكاديمى المتخصص والثقافى العام .

حقا لقد كتب شىء لا بأس به عن جغرافية مصر بمختلف اللغات ، خاصة الاجنبية ، ولعلماء اجانب غالبا ، الا أنه على قيمته وخطره مجرد نواة متواضعة نسبيا أو شظايا متناثرة هنا وهناك ، والكل لا يعدو قطره من محيط اذا كان المستهدف مكتبة جغرافية وطنية بالمعنى العالمى . وليس فى العربية حتى الآن مرجع علمى واحد عن جغرافية مصر ، مرجع جامعى أو

---

(١) جمال حمدان ، دراسات فى العالم العربى ، القاهرة ، ١٩٥٨ .

فوق جامعى جدير بالكلمة . بل ولعلك واجد لدينا بالعربية كتبا جغرافية عن بعض البلاد الاجنبية أو العربية اضخم واجل مما نملك عن مصر (١) .

هذا فى حين أن الجغرافيا ليست بالضرورة «عن البلاد النائية الغريبة»، ليست دائما شيئا نذهب اليه ، وانما هى ببساطة حولنا ، تحيط بنا ، ونحن فيها ، كالهواء نتنفسها . الجغرافيا ــ كالاحسان ــ تبدأ ببيتك ، «بجغرافية الوطن home geography » . فكل شبر من ارض مصر ، كل قرية ، كل حقل ، كل تربة فى الوادى ، وكل جبل او صخرة فى صحارينا ، ينبغى ان تغطى بمونوجراف مفصل مكثف على حدة (٢) .

هذا أكاديميا ، أما على مستوى الثقافة العامة فان الحصاد بائس ان لم يكن حقا حصاد الهشيم . ولنعترف بلا مواربة أننا كمواطنين عاديين جهلة جدا بمصر . ان اقل من يعرف عن مصر ــ ولنقلها ولا نخف ــ المصريون ! وما أكثر ما يبدى المصرى العادى من دهشة او استخفاف وانكار أو استنكار لما قد يساق أحيانا لا سيما على السنة الاجانب من آراء واحكام عن مصر ، لا تعصبا بالضرورة ولكن مجرد جهل فقط . وما أكثر أيضا ما نسمع ونقرأ من امثلة فادحة على الجهل العام الشائع والمتفشى بأبسط الحقائق عن مصر، أحيانا على أعلى المستويات القيادية . خذ مثلا سيناء ، التى هى بالحاح وتكرار مخجل « سدس مساحة مصر » (الصواب ٦٪ أو ١/١٦ من مصر) ، أو أن مصر « نصف العرب » سكانا (الصحيح ربع العرب) .

لا عجب بعد هذا ما نرى وما نلمس من تخبط التخطيط ، مثلا ، واحباطه واجهاضه فى عديد من المجالات وعلى معظم المستويات ، اذ لا تخطيط البتة أيا كان نوعه بلا جغرافيا . ثم فى ركاب التخطيط الفاشل هل من مفر أن يسير أو يستمر التخلف المادى والاقتصادى والحضارى العام ؟ دع عنك بعد هذا تردى سياستنا الخارجية وتدهورها وانحرافها . ان ثقافتنا الوطنية ــ علينا من اسف أن نخلص ــ قاصرة محدودة ، وحتى عند ذلك فنحن نأخذها بطريقة عاطفية غجة أكثر منها علمية ناضجة . ونحن ــ حرفيا ــ ندفع لذلك كله ثمنا باهظا فى كل جوانب ونواحى حياتنا بلا استثناء .

هذا من ناحية ، ومن ناحية اخرى فاننا قط لم نكن أحوج مما نحن الآن

---

(١) جمال حمدان ، « نحو مدرسة عربية فى الجغرافيا » ، مرآة العلوم الاجتماعية ، ديسمبر ١٩٦٤ ، ص ٥ ــ ٤٢ .

(٢) على عبد الوهاب شاهين ، « نصيب الاقليم المصرى من الدراسة الجيومورفولوجية » ، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العامة ، ١٩٦١ ، ص ٧٥ وبعدها .

الى فهم كامل معمق موثق لوجهنـــا ووجهتنا ، لكياننـــا ومكاننا : لامكانياتنا وملكاتنا ، ولكن أيضا لنقائصنا ونقائضنا ــ كل أولئك بلا تحرج ولا تحبز أو هروب . ففى هذا الوقت الذى تأخذ مصر منعطفا خطرا ولا نقول منحــرفا خطأ ــ فكل انحراف مهما طال او صال وجال الى زوال ، ولا يصح فى النهاية الا الصحيح ، فى هذا الوقت الذى تتردى مصر الى منزلق تاريخى مهلك قوميا وينقلص حجمها ووزنها النسبى جيوبوليتيكيا بين العرب وبنحسر ظلهـــا ؛ نقول فى هذا الوقت تجد مصر نفسها بحاجة اكثر من اى وقت مضى الى اعادة النظر والتفكير فى كيانها ووجودها ومصيرها بأسره : من هى ، ما هى ، ماذا تفعل بنفسها ، بل ماذا بحق السماء يفعل بهـــا ، الام . والى أين ... الخ ... الخ ؟ وبالعلم وحده فقط ، لا الاعلام الاعمى ولا الدعاية الدعيـــة ولا التوجيه القسرى المنحرف المغرض ، يكون الرد .

ان مصر تجتاز اليوم اخطر عنق زجاجة وتدلف او تســـاق الى أحرج اختناقة فى تاريخها الحديث وربما القديم كله . ان هناك انقلابا تاريخيا فى مكان مصر ومكانتها ، ولكن من اسف الى أسفل والى وراء ، نراه جميعا راى العين ولكنا فيما يبدو متفاهمون فى صمت على أن نتعامى عنه ونتحاشى أن نواجهه « فى عينه » ووجها لوجه ، ونفضل أن ندفن رؤوسنا دونه فى الرمال . لقد تغيرت ظروف العالم المعاصر والعالم العربى من حولنا ، فلم يعد الاول بعيدا نائيا ولا عاد الثانى مجرد « أصفار على الشمال » .

ففى عصر البترول العربى الخرافى ، نخدع أنفسنا وحـــدنا اذا نحن فشلنا فى أن نرى أن وزن مصر وثقلها ، حجمها وجرمها ، قامتها وقيمتها ، قوتها وقدرتها ، بين العرب وبالتالى ايضا فى العالم ككل ، قـــد أخذت تتغير وتهتز نسبيا فى اتجاه سلبى وان كانت هى ذاتها فى صعود فعليا . ولم تعد مصر بذلك تملك ترف الاستخفاف والاستهتار بمن حولها من الاشـــــقاء أو الانعزال المريض المتغطرس العاجز الغبى الجهـــول الذى يغطى عجـــزه وتراجعه وارتداده وترديه بكبره المغرور وصلفه الاجوف وعنجهيته القزمية؛ والذى يعوض مركب نقصه باجترار الماضى وامجاده وتمجيد العزلة والنكوص باستثارة ادنى غرائز الشوفينية البلهاء . من هنا فان مصر فى وجه هـــذه المتغيرات بحاجة ماسة جدا الى اعادة نظر حادة فى ذاتهـــا والى مراجعـــة للنفس امينة وصريحة ، بلا تزييف او تزويق ، بلا غرور او ادعاء ، بلا زهو ولا خيلاء ، ولكن كذلك بلا تهرب او استخذاء ، وبلا تطامن او استجداء .

مغزى الشخصية الاقليمية

ليس هذا فحسب . ففى هذا الوقت العصيب الذى يضطرم فيه الفكر فى مصر بل ويضطرب اضطرابا بحثا عن شخصيتها العربية وتحديدا لمعدنها

القومى الاصيل ولدورها الانسانى والحضارى ، نبرز بحدة الى المقدمة مسألة مغزى الشخصية الاقليمية ، المغزى الفكرى والعملى سواء بالنسبة الى مصر أو الى غيرها من البلاد العربية وغير العربية عامة . وهى مسألة تلقى مسئولية خاصة على الجغرافى الملتزم الذى يضع علمه فى خدمة مجتمعه ووطنه الكبير وقد يوظف الاكاديمى لصالح الايديولوجى والعلمى لصالح القومى .

تفسير ذلك ان البعض قد يرى أن الحديث عن الشخصية الاقليمية وما يضغط عليه أو يوحى به من تفرد فى روح المكان وعبقرية ذاتية فى الاقليم انما هو امر يؤكد الفروق الجغرافية على حساب المتشابهات بالضرورة ويبرز الاختلافات المحلية فى وجه التجانس العام ، وبالتالى قد تكون له محمولات وظلال معينة أو قد تقحم عليه تخريجات او تأويلات سياسية بعيدة أو قريبة.

وفى منطقة كالوطن العربى الكبير ، تسعى اليوم حثيثا الى الوحدة الشاملة فى نضال تاريخى بطولى ، ألا يعنى هذا — هكذا يتساءلون — التأكيد على « الوطنية » المحلية الضيقة فى وجه « القومية » العربية المشرقة ؟ الا يعنى الحديث عن الشخصية المصرية انغلاقا وتشبثا اقليميا « بالمصرية » ازاء « العروبة » ؟ فاذا ما تكلمنا بعد ذلك عن الشخصية العراقية والشخصية السورية والجزائرية ، الى آخر الوحدات التى يتألف منها الوطن الكبير ، أفلا يعد هذا بصورة ما سعيا واعيا أو غير واع الى التفرقة والتمزيق فى وقت نحن أحوج ما نكون الى التماسك والتلاحم ؟

وعلى الفور تتبدى لنا حقيقة الفلسفة الفكرية التى تكمن وراء القضية المثارة . انها اذن قضية المتشابهات والفروق الجغرافية بين قطر وآخر من الاقطار العربية ، قضية التفرد والتجانس ، قضية الوحدة والتنوع . والمطلوب اذن ممن يتصدون لمثل هذه الدراسة أن ينقبوا عن أوجه الشبه لتأكيدها والضغط عليها . ونكاد نضيف أن المفهوم لذلك منطقيا وضمنيا أنهم مدعوون كذلك الى اهمال أوجه الاختلاف الطبيعى ان أمكن ، فكلما كنت وحدويا « طيبا » كان من الطبيعى أن تنقب عن التجانس الطبيعى داخل الوطن الكبير وتبرزه تجسيما وتضخيما ، وان امكنك أن تغفل الفروق وتعتم التفرد المكانى فذاك خير وأجدى وحدوية .

ولقد وصل الامر بهذا الاتجاه ، حتى من الناحية الشكلية أو الرمزية البحتة ، الى حد يثير التساؤل أحيانا . ففى ايام الوحدة السورية — المصرية فى الخمسينات ، « الجمهورية العربية المتحدة » ، كان هناك اصرار مبدئى شديد بين بعض المثقفين الوحدويين على محو كل مظاهر الاختلاف الطبيعى

الصرف بين اقليمى الوحدة ، بما فى ذلك حتى الحقائق الجيولوجية ذاتها والاسماء الجغرافية الطبيعية من بعدها . فعن الاولى ، شهدت تلك المرحلة محاولات فجة لاثبات وتأكيد الوحدة بين الاقليمين من خلال ابراز التشابه ، مثلا ، بين الصخور والتكاوين والطبقات الجيولوجية فيهما (كذا !) .

اما عن الثانية ، فقد ثار جدل فكرى حول اى التسميات نستعمل : الاسماء الطبيعية التى وجدت منذ فجر التاريخ سوريا ومصر ام الاسم الوحذوى المستحدث الجمهورية العربية المتحدة ؟ وواضح ان صميم المشكلة كان الظلال الوحدوية أو الانفصالية التى ظن ان هذه التسمية او تلك قد توحى بها . ولكن الواقع ان التعارض لم يكن حقيقيا وكانت المشكلة شكلية الى حد بعيد . فمصر (منذ مصراييم) ، كسوريا (منذ الاشوريين) ، اسم « جغرافى » ، بمثل ما أن اسم كوكبنا هذا هو الارض واسم نهرنا هذا هو النيل ، وكل باق ولا مفر منه ما بقيت هذه الارض وهذا النيل . اما الجمهورية العربية المتحدة فاسم « سياسى » عبر عن حقيقة قامت وعن امل شاهق مرموق . وهو بهذا لم يكن يقصد به أن يقتصر على مصر وسوريا حكرا الى الابد ، وانما كان المفروض — بالتعريف — أن يتسع يوما لدولة الوحدة العربية الكبرى . ولهذا لم يكن غريبا أن عاد اسم مصر ففرض نفسه فيما بعد على « جمهورية مصر العربية » ، وبالمثل فى « الجمهورية العربية السورية » الشقيقة .

حسنا ، ولكن هل حقا يعنى وجود الفروق الجغرافية بين وحدات الوطن العربى التفرقة السياسية ، وهل حتما أن تؤدى الاختلافات الطبيعية الى الخلافات القومية ؟ هل الحديث عن الشخصية الاقليمية لمصر او المغرب أو العراق .. الخ يترادف مع الحديث عن « المصرية والمغربية او العراقية » .. الخ ويتضاد مع العروبة ؟ أهى ردة بصورة ما مباشرة أو غير مباشرة الى الفرعونية والبربرية والاشورية ؟ باختصار هل يتعارض القول بوجود عبقرية مكان خاصة بكل أو بأى قطر عربى مع دعوة القومية والوحدة العربية ؟

اما أن هناك فروقا طبيعية وجغرافية بين أجزاء الوطن العربى ، فتلك حقيقة أولية كالبديهيات لا يمكن لاحد أن ينكرها موضوعيا اكثر مما يمكنه ان ينكر أن هناك مشابهات وأوجه تقارب بين بعضها البعض . فهناك مثلا تشابه اسى بين مصر والعراق كبيئتين فيضيتين ، والشام والمغرب الكبير نظائر جغرافية الى حد بعيد بطبيعتهما الجبلية المتوسطية ، وبالمثل تكرر الوحدات الصحراوية من العالم العربى كثيرا من الملامح المشتركة . ولكن من الواضح تماما أن البيئة المصرية تختلف عن البيئة فى المغرب بمثل ما تختلف البيئة العراقية عن السورية ، وهكذا .

ولسنا نقصد بهذا ان نؤكد الفروق الطبيعية بين اقطارنا العربية لنطمس معالم التشابه بينها ، ولكنا نقول ان ثمة فروقا ، وليس يجدى فى مواجهتها علميا أو قوميا أن نتجاهلها فى سبيل وحدة جغرافية منمطة او تجانس طبيعى باهت موهوم . انما الشخصية الاقليمية اشبه شىء بالشخصية الانسانية . فالشخصية — هذه وتلك — مركب معقد للغاية من عدد ضخم من العناصر وتوليفة معينة من السمات والصفات والملامح والمعالم . فاذا اشتركت شخصيتان فى الغالبية من تلك العناصر والقسمات ، ولكن اختلفتا فى قلة منهما مهما تضاءلت ، فليس علينا جناح أن نتكلم عن « تفرد » الشخصية فى كل منهما رغم التشابه الواسع المدى ، ودون أن يعنى ذلك اى تنافر أو تضاد بينهما .

ولهذا فان من الخلط ان نظن ان الحديث عن تفرد الشخصية الجغرافية وعبقرية المكان لهذا القطر العربى أو ذاك يعنى تدعيم الدعوة الانفصالية ، واننا اذا قلنا شخصية مصر فقد قلنا الفرعونية او اذا قلنا شخصية الشام فقد قلنا الفينيقية .. الخ ، وان القول بتفرد اى أو كل قطر عربى هو تبرير للتجزئة السياسية أو سند للانفصال يتعارض مع القومية والوحدة العربية .

وحقيقة الامر أن الوحدة السياسية لا تأتى بالضرورة من الوحدة الطبيعية ، وانما من الوحدة البشرية تأتى . فالعبرة فى قيام دولة موحدة دستوريا هى وحدة الناس ، اى وحدة القومية بمعنى تجانسهم فى المقومات الاساسية من لغة مشتركة وتاريخ ملتحم ومصلحة مترابطة وعقيدة سائدة ؛ وهذه جميعا اركان متوفرة فى القومية العربية ربما كما لا تتوفر فى قومية اخرى معروفة . ولا عبرة بعد هذا بتجانس أو تباين الارض التى يحتلونها . ثم ان الوحدة السياسية وحدة وظيفية ، والوحدة الوظيفية فى اى مجال لا تأتى من الوحدة التركيبية بل من التنوع التركيبى . فأى جدوى من أن نتحد اقطار متشابهة منمطة فى انتاجها ومواردها وامكانياتها ، الا ان يكون مجرد تمدد اميبى عقيم ؟ وهذا بالدقة ما يعرف بمبدأ « التنوع فى الوحدة » أو « الوحدة فى التنوع » .

ليس مما يضير قضية الوحدة العربية اذن او يخرب حركة القومية العربية ان يكون لكل قطر من اقطارها شخصيته الطبيعية المتبلورة بدرجة أو بأخرى داخل الاطار العام المشترك . وهذا التنوع والتباين فى البيئات انما يثرى الشخصية العربية العامة ويجعلها متعددة الجوانب والابعاد . وهو فى نفس الوقت أمر لا علاقة له بالتعدد الدستورى ولا يعنى التمزيق السياسى أو تأكيد الانفصالية الراهنة بحال ، ولا يشجع الولاءات الوطنية او روح الاقليمية فى وجه الولاء القومى العربى الكبير او على حسابه . لا ، ولا هو يمهد لنعرة محلية وانعزالية فكرية وسياسية بقدر ما يضيف الى العزة القومية الواسعة وينميها .

ومن الملاحظ فى هذا الصدد أن كلمة « الاقليمية » تستعمل عادة عند بعض الكتاب السياسيين كنقيض للقومية والعروبة ، وحينئذ يكاد لا تستعمل الا مقرونة بصفة « الضيقة » ، اشارة الى انفصاليتها الانانية أو الجاهلة . وهذا كله صحيح . غير ان من الضرورى الا يختلط هذا الاستعمال مع الاستعمال العلمى لكلمة الاقليمية فى الجغرافيا . فهى فيها الاساس والمقياس، لان الاقليم هو قلب الجغرافيا . والاقليم الجغرافى هو الوحدة المكانية المتجانسة الكاملة والمثالية . ومن الزاوية السياسية والقومية ، فان «الاقليم» الوحيد بالمعنى الصحيح فى العالم العربى انما هو العالم العربى نفسه ، وليس دوله ووحداته السياسية الراهنة ، لانه هو وحده الوحدة الكاملة المتجانسة فى أسس القومية وهى اللغة وأخواتها . ولذلك فان الاقليمية هنا تتناقض تماما مع مفهوم الاقليمية الانفصالية الضيقة بالمعنى الدارج ، وترادف تماما مفهوم القومية والوحدة ، ولا داعى للبس خطير نتيجة لاختلاف المصطلحات ومدلول المفردات .

كذلك فلقد أثبتت الاحداث المؤسفة التى شهدتها الساحة العربية فى السنوات الاخيرة خطر تبسيط الامور وتسطيح العلاقة المركبة بين الوطنية والقومية أو الاستخفاف بأى منهما . فقد ثبت ان أكبر خطر يمكن أن يهدد القومية الصحية الصحيحة ، بعد خطر الوطنية الضيقة الشوفينية المنحرفة المنغلقة ، انما هو المغالاة فى ترجيح القومية والاسراف الكاسح فى تغليبها على الوطنية . المزايدة فى القومية ، يعنى ، لا تقل انحرافا عن المزايدة فى الوطنية .

بل لقد اتضح أن اكبر غلطة يمكن ان يرتكبها « صليبيو » القومية والوحدة من المثقفين التقدميين ، على سلامة مبدئهم ونيتهم ، هى المبالغة المتشنجة فى تسويد القومية وتغليبها على الوطنية الى حد محو هذه الاخيرة أو تآكلها وتهرئها ، اذ أن رد الفعل المضاد أدى الى التشبث المرضى الذى لا يقل تشنجا وتعصبا بالوطنية . وقد خلق هذا كله فى العقل العربى أو اللاوعى العربى نوعا من الازدواجية والتضاد بين الوطنية والقومية ، حيث لا ازدواجية ولا تناقض بالتأكيد وانما ثنائية متكاملة أو قطبان لمتصل مدرج واحد continuum .

والواقع أن على القومية أن تحترم الوطنية وتقرها ، بمثل ما أن على الوطنية أن تعترف بالقومية وتقربها . ولعل المطلوب ليس تذويب الوطنية فى القومية بقدر ما هو تزويدها بها . وعلى اية حال فان الطريق الصحيح الى القومية انما يبدأ من الوطنية ، يغذيها ولا يغزوها . ففى البدء كانت الوطنية، ثم اتسعت وامتدت ونمت الى القومية . والقومية بدورها تبدأ ــ كالاحسان

مرة اخرى — ببيتك ، بالوطنية . فانت لا يمكن ان تكون وحدويا طيبا دون أن تكون وطنيا بارا جيدا ، والعكس صحيح . وكما ان اكثر الاعمال عالمية فى الفن هى اكثرها محلية ، فلعل اشد الناس وطنية هو وحده الذى يمكن ان يكون اشدهم قومية مادام يحفظ النسبة والنغمة الصحيحتين بين الطرفين .

من هنا جميعا فاذا كنا قد جادلنا بأن الكلام عن شخصية مصر لا يعنى اقليمية ضيقة فضلا عن شوفينية شعوبية ، ولا يضع الوطنية فى مواجهة ضد القومية ، فاننا نضيف الآن انه لا يؤكد الوطنية من خلال القومية فحسب بل ويؤكد القومية من خلال الوطنية تأكيدا صحيا بغير تعارض . واذا كانت بعض البلاد مثل الولايات المتحدة قد نجحت وحدتها لانها — كما قيل — قد تجاهلت عمدا وعن قصد كل الجغرافيا وكل التاريخ ، واذا كانت بلاد اخرى مثل كندا تعانى وحدتها لانها تتذكر الجغرافيا اكثر مما ينبغى وتتذكر التاريخ اقل مما ينبغى ، واذا كانت بلاد اخرى مثل غرب اوروبا تتعثر وحدتها لانها تتذكر كثيرا جدا من التاريخ وقليلا جدا من الجغرافيا(١) ، اذا كان هذا فاننا فى الوطن العربى يمكن ان تنجح وحدتنا اكثر كلما تذكرنا الجغرافيا والتاريخ معا اكثر واكثر ، لان التاريخ يجمعنا مثلما تفعل الجغرافيا، والمكان والزمان عوامل وحدة بيننا، بل وربما جاز لنا ان نقول ان الجغرافيا والتاريخ هما طوب وحدتنا العربية وملاطها او هما لحمتها والسداة .

وبعد ، فلقد كان ضروريا قبل ان نمضى الى شخصية مصر بافاضة ان نضغط على المغزى الفكرى للدراسة حتى لا نترك مجالا لتخريج او تأويل مبتسر . فما نرى فى شخصية مصر مهما تبلورت او تجوهرت الا جزءا من شخصية الوطن العربى الكبير الملحمية الثرى، وما نرى فى دراستها تعارضا اى تعارض مع امل الوحدة الشاهق . واذا كنا قد خصصنا مصر بالدراسة فهذا امر طبيعى لجغرافى عربى من مصر . ومع ذلك فقد عقدنا بابا كاملا مطولا ذا فصول يضع مصر بين العرب فى الاطار التكاملى القومى الشامل مثلما يضع الوطنية فى اطارها الصحيح من القومية ويعقد صلحا علميا وعمليا وحياتيا ابديا بين قطبيهما المتجاذبين لا المتنافرين . واخيرا ، وفضلا عن ذلك ، فانه يبقى املا كبيرا من آمال هذا الكاتب ان تتاح له فى المستقبل سلسلة كاملة فى الشخصيات العربية واحدة تلو الاخرى ابتداء من المحيط الى الخليج . ولعلنا نبدأ ، بل لقد بدأنا بالفعل ، بشخصية الشام عموما وسوريا الحبيبة خصوصا .

---

(1) W.G. East, An historical geog. of Europe, Lond., 1950, p. 444 — 5.

فاذا ما عدنا بعد هذا الاستدراك الواجب الى مصر ، فاننــا نصطدم بمشكلة مؤسفة وجسيمة كالعقبة الكأداء . فنحن كشعب — لابد لنا بصراحة أن نعترف — لا نحب فقط ان نمجد ونطرى انفسنا بحق وبغير حق ، ولكننا ايضا نحب إن نسمع عن انفسنا ما يرضينا ويعجبنا او يرضى اعجابنا بذاتنا الوطنية وبشخصيتنا القوميـــة . بل اننا لنكره اشد الــكره أن نسمع عن عيوبنا وشوائبنا ونرفض باباء ان نواجهها او نواجه بها . ولا تكاد توجــد فضيلة أو ميزة على وجه الارض الا وننسبها الى انفسنا ونلصقها بهــا ، وايما رذيلة او عيب فينا — ان هى وجدت على الاطلاق ! — فلا محل لهــا لدينا من الاعراب او الاعتراف ، وان اعترفنا بها على مضض واستثناء فلها عندنا العذر الجاهز والمبرر والحجة المقنعة أو المقنعة .

ومن طريف ما يلاحظ فى هذا الصـــدد اننا ، حين نرجع مثلا فيما نكتب عن انفسنا الى كتابات الرحالة والمؤرخين العرب فى العصـــور الوسطى او الكتاب الاجانب المعاصرين، ننتخب منها فقط تلك الاشارات الطيبة والمرضية ونحشدها حشدا « كفضائل مصر » ، مهملين ببساطة شديدة كل الاشارات العكسية أو المعاكسة التى أوردها الكتاب نفســـه والتى قد تكون اضعاف الاولى كما وكيفا !

ليس هذا فحسب ، او ليت هذا فحسب . فما اكثر بعد ذلك ما نقلب عيوبنا عن عمد الى مزايا ونقائصنا الى محاســـن ، بل أسـوأ من ذلك قد نتباهى ونتفاخر بعيوبنا وسلبياتنا ذاتها ! ولعل هـــذا تجسيد لقمة ما سماه البعض « الشخصية الفهلوية » . ويبدو عموما أننــا كلما زاد جهلنا بمصر كلما زاد تعصبنا لها . بل الملاحظ اننا كلما ازدادت احوالنا سوءا وتدهورا كلما زاد تفاخرنا بأمجادنا وعظمتنا ، كلما زدنا هزيمة وانكســـارا كلما زدنا افتخارا باننا شعب محـــارب ، وكلما زدنا اســـتسلاما وتسليما كلما زدنا تباهيا بأننا شعب ســـلام متحضر ... الخ. أهو نوع من الدفاع الطبيعى عن النفس للبقاء ، أم خداع للنفس قاتل ، أم هو الاول عن طريق الثانى ؟

أيا ما كان ، فنحن معجبون بانفســـنا اكثر مما ينبغى والى درجـــة تتجاوز الكبرياء الصحى الى الكبر المرضى . ونحن نتلذذ بممارسة عبـــادة الذات فى نرجسية تتجـــاوز العزة الوطنيـــة المتزنة الســـمحاء الى النعرة الشوفينية الساذجة البلهاء او الهوجاء . انه مركب عظمة بكامل ابعـــاده وبكل معنى الكلمة . وهذا — سنرى ، بل كما نرى حولنا بالفعل — مقتل حقيقى كامن للشخصية المصرية . فمن المحقق الذى لا يقبل جدلا او لجاجا

ان كل مركب عظمـــة فعلى او مفتعـــل انمـــا هو « مركب نقص مقلـــوب inverted inferiority complex » : انه تعويض مريض عن شعور هو اصلا مريض اكثر : شعور بعدم الثقة ، بالعجز والقصـــور ، باليأس والضمور والاحباط والانحدار . . . الخ .

وبديهى ان هذا الشعور يرجع فى حالتنا الى ميراث القرون والاجيال الكاتمة الكئيبة من الاستعمار والتبعية والاستبداد والمذلة والتخلف والفقر. ومن هنا جميعا تبدو الهوة هائلة والتناقض فاحشا الى حد السـخرية بين واقعنـــا وحقيقتنا وبين ادعاءاتنا وطنطناتنا ، بل ذلك والى حـــد قد يذكر بمقولة « يا امة ضحكت من جهلها الامم » ، تلك التى حرفها بعضنا مؤخرا ـــ سنة التطور ! ـــ الى « يا امة ضحكت من جبنها الامم » .

وبطبيعة الحال فان الموقف برمته لا يعدو ، موضـــوعيا ، قطعة من الطفولة او المراهقة الفكرية او عدم النضج ، من آياته اننا شعب قد يخفى او يخفف عقده وعيوبه بسخريته من نفسه احيـــانا ، الاســـلوب الذى قد يعده البعض جزءا من منطق « الفهلوة » الذى يذكرون . من آياته ، اكثر، ان تقييمنا الذاتى لشخصية مصر والمصرى يخضـــع للذبذبة الحادة العنيفة بحسب المتغيرات العابرة من انتصـــارات او هزائم بحيث نتردد او نتردى من النقيض الى النقيض المطلق . فنحن نضخم من ذاتنا الى حد السخف ونكاد نؤله مصر حين ننتصر ، بينمـــا ننهار ونكاد نسب انفسنا عند اول هزيمة او انكسار . او لعله العكس احيانا من قبيل التعويض .

حتى عن مستقبل مصر ، نحن اما متفائلون باسراف يدعو الى السخرية والاشـــفاق او متشائمون الى حـــد متطرف قابض للنفس . ففى النظر الى مستقبلنا نلاحظ غالبا ان هناك من جهة خطر المتفائلين ، اما بســـذاجة او بخبث شديد ، اولئك الذين يفضلون خداع النفس لراحة البال على مواجهة الحقيقة المرة « فى عينها » . ومن جهة اخرى هناك خطر المتشائمين المنذرين المحترفين الذين افقدهم التوتر حس النسبية الصحيح هم ايضا . باختصار، مصر اما « بخـــير » دائما ، او « فى خطر » ابدا . وكلا الحكمين لا يرى او يضع الحقائق فى حجمها الطبيعى السليم .

لا غرابة بعد هذا كله ان نجد معظم ما يكتب عن مصر غالبا ما يجنح الى المغـــالاة والتطرف اما نحو التهويل او التهوين ، التهليل او التقليل ، الايجاب او السلب ، التمجيد او التنديد . فمصر اما ام الدنيا واما فتـــات التطور ، اما صانعة التاريخ واما « راووق » التاريخ ، اما اصل الحضارة او مثال التخلف الحضارى . . . الخ . موضوع بلا موضوعية !

عند هذه النقطة ، وبغض النظر عن التشهير والتشويه أو النقد المغرض الهدام البادى الدوافع والاهواء والعداء ، لا يمكن لكاتب أو عالم أو مفكر ان يوجه الى مصر نقدا موضوعيا بناء صادقا ومخلصا الا وعد على التو والفور وللغرابة والدهشة : عدوا بغيضا أو حاقدا موتورا ان كان اجنبيا ، وخائنا اعظم او احقر ان كان مصريا ، وهذا وذاك انما « افتراءات على مصر والمصريين » او اكاذيب واباطيل ... الخ . وبالاختصار ، فنحن المصريون اكبر جدا من النصح ، ومصر فوق النقد .

موقف خطر للغاية ، يصل الى حد الارهاب الفكرى « والمصادرة على المطلوب » مسبقا . وهو ببساطة مفجعة اكبر ضمان بالتدهور والانحدار الوطنى والتجمد والتخثر والتعثر القومى ، لاننا بمنطقه مطلوب منا ببساطة أن نصور مصر والمصريين كيوتوبيا على الارض ، كفردوس ارضى . فالخطر كل الخطر فى وجه هذا الموقف ان قد يصبح خط المقاومة الدنيا هو الطريق السهل ، خط الديماجوجية والنفاق الوطنى وتملق ودغدغة غرائز الشعب وارضاء غروره بتزيين عيوبه وتضخيم محاسنه .

حينئذ يمسى الكاتب ، كشاعر القبيلة فى الجاهلية ، « صناجة » الوطن وبوق الشعب كيفما كانت حقيقتهما ومهما كانت هذه حقا او باطلا . وبذلك يفقد الكاتب توا وظيفته الاجتماعية ومبرر وجوده الوطنى . هذا والا فهو الصمت الكظيم يفرضه على نفسه فى اغتراب ونفى ذاتى عن حماة الشعوبية ولا نقول الشعب ، او ان يلوذ بالمنطق الوحيد المفتوح امامه ؛ المنطق الانتقامى والانهزامى معا للاسف أو الانتحارى باختصار ، وهو منطق « خير عقاب لهذا الشعب هو ما هو فيه » !

والحقيقة ان ابن مصر البار الغيور على امه الكبرى انما هو وحده الذى — لصالحها — ينقدها بقوة وبقسوة اذا لزم الامر وبلا مداراة أو مداورة . فصديقك من صدقك لا من صدقك ، ومن يك حازما فليقس احيانا على من يرحم . بل ان هذا الكاتب ليؤمن ايمانا مطلقا بأن مصر لن تتغير ولن تتطور أو تخرج من حمأتها التاريخية الراهنة الا حين يأتيها المفكر والحاكم الصادق كلاهما مع نفسه والجرىء مع جمهوره فيواجهه علنا بعيوبه بلا وجل ولا دجل .

بالمقابل ، وان عن غير قصد بالطبع ، قد يكون اعدى اعداء مصر هم بعض المصريين المتعصبين ، أولئك الذين يدفنون باصرار رؤوسهم فى الرمال ويتغابون أو يتغافلون عمدا عن عيوبنا ، زاعمين باستمرار ان ام الدنيا مصر بخير وأن ليس فى الامكان أبدع مما هو كائن ، متشنجين على كل مصرى ينقد مصر لصالحها ومتهمينه بتعنت أو بتخابث بعدم الولاء أو بالخيانة ... الخ .

المثير ، والمؤسف اكثر ، ان على راس هؤلاء الاعــداء لمصر بالجهل والجهالة وضيق الافق يأتى غالبا ولا نقول دائما الحكم والحاكم. فالسياسى، الذى ــ بالتعريف ــ يبيع الوطنية للمواطن ، لا يملك الا ان يقدم الاوهام الوطنية والمخدرات التاريخية للجماهير ، فمصر « ام الدنيا » ام الاختراع ، أم الحضارة ، فاتحة التاريخ ، فوق الجميع ، خير امة اخرجت للناس » ، (« ام العرب » ايضـــا) . . . الخ . والحـــاكم ، فى الوقت الذى قد يكون اكثر من يسوم الشعب العسف والخسف والهوان والذلة والقهر الجسدى او المعنوى او كليهما ، بحيث يصبح هو مصدر كل عيوبه وسوالبه ، الحاكم لا يتورع بالديماجوجية مع ذلك عن ان ينافقه ويتزلف اليـــه ويتملق غرائزه الوطنية الطبيعية بتضخيم ذاته وتعظيم صفاته ومناقبه وامجاده .

والقاعدة تقريبا عند كل حاكم اننا ــ بزعمه ــ نعيش دائما فى عصره أروع وأمجد فترة فى تاريخنا وحياتنا بلا استثناء . كل عصر عند صـــاحبه هو ، وهو وحده ، عصر مصر الذهبى . تلك نغمة ازلية وبضـــاعة مزجاة يكررها كل حاكم منذ الفراعنة فى نقوشـــهم وســـجلاتهم الهيروغليفية على جدران الآثار حتى اليوم فى أبواق الدعاية ووســـائل الاعـــلام العميلة التى لا تتحرج ولا تخجل .

ولان الحاكم ، بالنظرية أو بالتطبيق ، بالوراثة أو بالممارسة ، يتوهم مصر دائما ملكا له ، ضيعته أو قريته الـــكبرى ، هو الدولة وهو الوطن ، والولاء للوطن هو وحـــده الولاء للنظام ، فانه يعتبر ان كل نقد موجه لمصر انما هو موجه اليه شخصيا ، وبالتالى فهو خيانة وطنية ، خيانة عظمى . باختصار ، النظام او الحاكم هو بالضرورة والواقع العـــدو الطبيعى لناقد مصر الموضوعى ايا كان . والغالب انه يتخذ من المفكر الناقد لمصر « صبى الضرب whipping-boy » التقليدى وكبش الفداء الدورى على مذبح الشعبية الرخيصة ومداهنة الشعب (وارهابه ايضا) .

الغريب المؤسف ان الشعب المخـــدوع الساذج نصف الجاهل قـــد يستأسد ويبطش بابنه ناقده الوطنى الذى يريد له الخير والسيادة فيدينـــه ويسلمه تسليما لسوط الحكم ، وذلك بالقدر نفسه الذى يخنع فيه ويخضع ويستكين تحت هذا السوط . وهكذا للغرابة والدهشة قد نجد الشـــعب المسكين المضلل (ولا نقول الخائف المروع) يتبـــادل مع قيـــادته العاجزة الفاشلة الباطشة غالبا وجلاده الغاشم الخائن احيانا انخاب خداع النفس وعبادة الذات ، الاول يتغابى عن عيوبه الجسيمة بل ويتغنى بها ، والثانى يلهيه ويخدره عن استبداده وقهره او خيانته وغدره بأحاديث المجد والوطنية والاصالة . . . الخ .

ولقد يشارك بعض زواحف الـكتاب الانتهازيين والمأجورين والعلماء العملاء فى هذه المحـاورة المخزية او الديالوج المدمر ، فتمجد كل سلبياتنا ومثالبنا باى منطق ، بل وقد تزين لنا العبودية فى الداخل و/ أو فى الخارج اى للحكم الغاشم او للعدو الغاصب على الترتيب . ولئن كان منطق عملاء الطغاة الزائف ليس الا منطق العبيد ، الا ان الناقد المثقف المفـكر الوطنى الحق يجد نفسه هكذا فى النهاية محاصرا — للغرابة والدهشة اكثر — بين قوسين من الارهاب والترويع الفكرى والجسدى ، الحاكم الطـاغية المغتر من جهة والشعب المـكبل المقهور المغلوب على امره من الجهـة الاخرى . وهكذا يعود الناقد الوطنى مرغما مرة اخرى الى المنطق المعكوس المرفوض، منطق « عيوب هذا الشعب وامراضه ومآسيه ومآله ومصـيره هى جميعـا عقابه الطبيعى المستحق » .

ولقـد اثبتت لنا التجربة بالفعل ان اكثر ما يهدد دراسـة « جغرافية الوطن » انما هى الشوفينية (اى النعرة الوطنية) والشوفينيون ، سواء منهم الدعاة وأنصاف الكتاب المحترفين الذين يتعاملون فى الحماسة ويبيعون المبالغات والاثارة أو طبقة الحكام ممن لا يريدون تقليديا الا كل مدح وتعظيم للوطن كأنمـا يتوهمونه ملـكهم الخاص او لانه ينعكس من خلاله عليهم
لمشكلة الشوفينيين انك اذا نقدت اى شىء فى كيان البلد نقدا علميا موضوعيا بناء للاصلاح والتصحيح ، قالوا هدم لوجه البلد وتشويه وتشـهير وربما خيانة عظمى . وعلى النقيض ، فهم مزايدة أو مبالغة منهم فى التعصب لمصر، يتوقعون منك ان تمجد كل حجر فى ارض مصر وكل حقيقة تحت سـمائها ، بالغة مابلغت من الرثاثة أو الركاكة ، وان تقدس حتى كل الاخطاء والخطايا، حتى تثبت أن « مصر فوق الجميع » ، وهـذا هو هدفهم الاصيل او الخبىء ان لم يكن شعارهم المعلن بالفعل .

هم اذن يريدون ان يحيلوا جغرافية الوطن الى نوع جديد من الوثنية الجغرافية التى تتمثل رقعة ارضه وترابه صنما جبارا يعبد ويؤله باسـم الوطنية ، وبهذا يفرضـون حجرا وارهابا فكريا على النقد العلمى النزيه للوطن ، ويخضعون العلم فى النهاية للوطنية لا الوطنية للعلم . ولكنهم بهذا انما يحـاولون عبثا ان يعيـدوا عقـارب السـاعة الى الوراء قرونا — فالشوفينيون ينتمون اساسا الى الماضى . كما ان الحقيقة ان الشـوفينية غير علمية نصا وروحا ، بل ضد — علمية راسا ، وهى علميا مجرد « مركب نقص » وطنى ، مقلوب احيانا واحيانا بادى الانتصاب . والاسوأ من هـذا انها ضمان جازم بالتجمد والتخلف وضد التغير الى الافضل والتطور نحو الامام .

غير ان هذا ليس كتابا لمن يحبون أو يرجون خداع النفس او الغير .

ليس هذا كتابا فى النرجسية او عبـادة الذات الوطنيـة ولا هو محـاولة شوفينية للتمجيد . ليس قطعة من « الغزل العلمى » ولا هو موسـوعة فى « فضـائل مصر » . ليس دفاعا بالحق والباطل عن مصر ، ولا هو هجوم عليها ايضا . وانما هو تشريح علمى موضوعى يقرن المحاسن بالاضداد على حد سواء ، ويشخص نقاط القوة والضعف سـواء بسـواء . وبغير هذا لا يكون النقد الذاتى ، بل ولا يكون العلم . فليس فى العلم « شعب مختار » ولا « أرض موعودة » . وكما انه لا حياء فى الدين ، لا حساسية فى العلم . وكما ان الوطن فوق الجميع ، فانه ايضا ملك للجميع ، ولا فضل لحاكم على محكوم الا بالصدفة . وقد لا يرضى هـذا الدعاة والسطحيين والامعات ، لكنا لهذا ندعم مناقشتنا دائما وبغزارة بالمصادر والاسـانيد الواضـحة والمراجع القاطعة .

كلا ، لقد اعتمدنا اكثر مما ينبغى على تاريخنـا وامجـاده (علما بأن هناك اليوم خطرا من ان نجرد من افتتاحيه هذا التاريخ على الاقل بفضـل جهود بعض الاركيولوجيين النشـطة والدائبة ضـد مصر !) . ولعلنا كنا نستعمل تاريخنا المجيد وحضارتنا العريقة كسـلاح سياسى ضد الاستعمار تأكيدا لذاتنا ورفعا لروحنا المعنوية فى الصراع . وهذا حق مشروع وواجب، الا أننا أسرفنـا على انفسـنا فى استعماله حتى بتنا فى خطر الهروب من الحاضر الى الماضى بانتظام . فنحن ما زلنـا نعيش على اطلال واجـداث تاريخية ، « كأم الدنيا » و « أم الحضارة » . . . الخ ، وما زلنا نتعـاطى هذه المكيفات التاريخية وندمن هده المخدرات المعتقة التى اصبحت تسـتثير اما السخرية او الاشفاق اما من الاعداء او من الاصدقاء (وحديثا أيضا من الاشـقاء) .

وليست هذه بالتاكيد دعوة الى نبـذ روائع ماضينا او القاء امجـادنا القديمة فى البحر ، ولكن هذا الادمان ما عاد يجدى فى القرن العشرين وامام متغيرات العصر . كذلك فنحن ما زلنا نتباهى بالاصـالة ونمجـد كل القيم المتوطنة الرثة المتهرئة وتقاليد واخلاقيات القرية المتهالكة المتهافتة المتخلفة المتحجرة التى لا تمثل الا رواسب الطغيان والذلة وقيم العبودية واخلاقيات العبيد وتقاليد الرياء والنفاق . . . الخ .

وهذا كله لا يعكس الا افلاسا فكريا وحضاريا وسياسيا مروعا ، حتى تكلست مصر واصبحت كجثة راكدة خامدة خاملة وصارت بالاجماع تقريبـا « دولة — مشـكلة » . ومهما اختلفت الآراء بين الرضـا والرفض وبين التهويل والتهوين ، فلن تختلف على ان مصر اليوم ليست فى أحسن احوالها بالقطع ، ان لم تكن حقا فى اسوئها . ولا داعى ولا جدوى من خداع النفس.

كفانا اذن حديثا عن مزايانا ومناقبنا ، فهى مؤكدة ومقررة وهى كفيلة بنفسها ، ولنركز من الآن على عيوبنا ، لننظر الى عيوبنا فى عيونها فى مواجهة شجاعة ، لا لننسحق بها ولكن لنسحقها ، لا لنسىء الى انفسنا ولكن لنطهر انفسنا . فعيوب الشخصية المصرية خطيرة وليست بالهينة أو الشكلية، فهى التى أوردتنا مورد التهلكة فى الماضى ووسمت أو وصمت وسودت تاريخنا بالعبودية للطغيان فى الداخل دائما وللاستعمار فى الخارج غالبا ، وهى التى تهدد حاضرنا بنفس الشكل بالخضوع للديكتاتورية الغاشمة فى الداخل وبالركوع للعدو الاجنبى الغاصب فى الخارج .

شخصية مصر

ام الشخصية المصرية ؟

وليست هذه اول دراسة من نوعها فى مصر او عن مصر بطبيعة الحال، وان حاولنا أن تكون وافية دون اطناب . كذلك لا يمكن لمثلها ان تكون نهائية ابدا ، غير أننا نأمل ان تشع من الضوء مثلما تنفث من الحرارة على شخصية هى بكل المقاييس وباجماع الآراء من اغنى الشخصيات الاقليمية واكثرها ثراء وتعددا فى الجوانب والابعاد . المهم ، على أية حال ، أنها دراسة عن شخصية مصر لا المصريين ، عن شخصية مصر لا الشخصية المصرية . والفارق حاسم كما هو دقيق . فرغم قدر من التداخل الحتمى منطقيا ومن حيث المبدأ ، ورغم فكرة الجغرافيا كجغرافية الانسان التى نصدر عنها هنا منهجيا ، ورغم تركيز الجزء الاكبر من مادة هذا الكتاب فعلا على أبناء مصر واهل مصر وسكان مصر بالضرورة عمليا ، فان هذه أساسا دراسة لشخصية مصر البلد والاقليم لا لشخصية المصرى أو الانسان المصرى من حيث هو .

أولا لان الجغرافيا اساسا « علم اشياء » لا « علم انسان » كما علم بصدق برون منذ وقت مبكر وكما يذكرنا بحق كل من أتى بعده . وليس معنى هذا أن الجغرافيا علم « يشيىء » الانسان بلا تحفظ كما يفلسف البعض . فاذا كان الانسان يدخل الجغرافيا من اوسع ابوابها مع ذلك ، بل وليحتل مركزها وبؤرتها وقلبها الى ذلك ، فانما بمفهومين جغرافيين محددين وأصيلين . فللانسان فى البيئة جانبان جغرافيا : الانسان كظاهرة جغرافية فى حد ذاته أى كعنصر جغرافى ، والانسان كعامل جغرافى . فالانسان كساكن الاقليم l'homme - habitant الاول والاخطر ، ليس فقط ابرز واوقع واكثف واهم « شيء » فيه كما هو اجله وارفعه ، ولكنه أيضا افعل واقوى

عامل فى تشكيله وتغييره وتثميره كمـــا هوّ فى التعبير عنه . (١) فمصر اذن كوطن المصرى ، والمصرى كصاحب البيت المصرى والبيئة المصرية ، هذان هما محور كتابنا وحداه كما هما ايضا حدوده .

هذا من ناحية . من ناحية ثانية فان موضوع شخصية الانسان فى أى مكان ، تلك التى تتداخل بشدة مع فكرة « الطوابع القومية » ، هو موضوع لازال حتى الآن فى دائرة الدراسة الشخصية أو الذاتية البحتة ولا يقوم بعد على اساس علمى موضوعى وثيق او مقنع . وفكرة « الطوابع » نفســها غامضة بدرجة مقلقة ، وقد لا تزيد فى النهاية عن مجرد « انطباعات » ذاتية أو سطحية عابرة ، والموضوع برمته ، فضلا عن هذا ، يمنح نفسه بسهولة لاغراض الدعاية الشوفينية أو الحرب الدعائية ، قابل للاستغلال السياسى، ويمكن ان يحرف كثيرا الى حد العنصرية كما اثبتت التجربة النــازية ، بل ويمكن ان يصل الى حد التشويه العامد والتخريب العدوانى الحاقد احيانا مثلما تفعل بالدقة كل كتــابات « الباحثين » الاسرائيليين والصهيونيين عن شخصية المصريين والعرب عموما وبعد يونيو خصوصا ، تلك الكتابات التى تتغلف بغلالة العلم شكلا وادعاء ولكن تنضح بالتلفيق والتزوير والتضليــل العلمى وتنتمى الى المخابرات اكثر مما تنتمى الى معاهد الابحاث وتعــد أداة للسياسة والتبرير الاستعمارى وتأتى ضد العلم الحقيقى بل وتقــع خارجه تماما كما أثبتت عمليا معركة اكتوبر .

الموضوع اذن مازال علميا فى مرحلة جدلية عنيفة ، ولا نقول هلامية ؛ وقد لا يمكن التوصل فيه الى انتهاءات علمية يقينية الى الابد . وعلى ايــة حال ، فهو فى الاساس مجال الانثروبولوجى والاثنولوجى وعالم الاجتمــاع والنفس اكثر مما هو مسئولية الجغرافى او مشكلته . ونحن لم نعرض لــه هنا الا فى أضيق الحدود الضرورية كمجرد مماس للدائرة الجغرافية .

ملامح شخصية مصر

ليس سهلا ان نركز الشخصية الاقليمية فى معادلة موجزة ، لا سيما اذا كانت غنية خصبة كشخصية مصر . ولـــكن البعض كثيرا ما ردد أن مصر « أرض المتناقضات land of paradox » ، او بتعبير ملنر « ارض الاضداد

---

(1) Maurice Le Lannou, La géog. humaine, Paris, 1949, p. 11; P.W. Byran, Man's adaptation of nature, Lond., 1933, p. 9 - 13, 17.

« land of anomalies » (١) ، ربما تحت تأثير الفروق الاجتماعية الصارخة من ناحية ، او من ناحية اخرى التباين الشديد بين خلود الآثار القديمة وتفاهة المسكن القروى ، او كذلك بين الوادى والصحراء حيث يتجاوران جنبا الى جنب ولكن كما تتجاور الحياة والموت . (٢) ولكن اذا لم تكن هذه كلها نظرة جزئية سطحية ، فانها على الاقل ضيقة مخلة ان لم تكن مختلة ، لا تعرض الا لجانب واحد من مركب عريض جدا . ولا تختلف محاولة التشخيص « بأرض الطغيان land of tyranny » عن ذلك كثيرا ، بل انها لتتعدى التبسيط الساذج الى حد التشويه السافر .

والذى نراه هو اننا ازاء حالة نادرة من الاقاليم والبلاد من حيث السمات والقسمات التى تجتمع فيها . فكثير من هذه السمات تشترك فيه مصر مع هذه البلاد او تلك ، ولكن مجموعة الملامح ككل تجعل منها مخلوقا فريدا . فذا حقا . فهى بطريقة ما تكاد تنتمى الى كل مكان دون أن تكون هناك تماما . وبهذا فانها تكاد تأخذ من كل طرف تقريبا بطرف ، اى تأخذ بالحد الادنى على الاقل كميا من الحد الاقصى من الحالات والسمات نوعيا .

ثم هى تأتى عادة النموذج المثالى والمثل الكلاسيكى فى كل شىء تشترك فيه تقريبا ، بحيث تبدو فى حد ذاتها وكأنها بللورة شديدة التبلور مركزة مكثفة متضاغطة على نفسها بدرجة نادرة ، وبالتالى كثيرا ما تذهب علما على نوع أو عينة لاكثر من نمط او بيئة او اقليم type-locality ، ومن ثم مقياسا نمطيا يقاس عليه وينسب اليه . قديما ، مثلا ، قالت الفرس « كل جميل يأتى من مصر » ، بينما تحدث الرومان عن « القمح من مصر » . وحديثا فان كل ماهو متميز بارز فى بابه أو فى بلده فهو نيله او مصره ، ابتداء من « نيل السودان » (النيجر) الى « مصر امريكا » (نطاق القطن) . . . الخ .

وبهذا تعود مصر فتأخذ احيانا بالحد الاقصى كميا من الحد الادنى من الحالات والسمات نوعيا . وبهذا وبذاك معا تجمع بين الحد الاوسط على الاقل من التعميم والتخصيص الجغرافى ، من العمومية والخصوصية الاقليمية . واذا كان لهذا كله من مغزى ، فليس هذا المغزى أنها تجمع بين الاضداد والمتناقضات بقدر ما انها تجمع بين أطراف متعددة غنية وجوانب كثيرة خصبة وثرى ، بين ابعاد وآفاق واسعة ، بصورة تؤكد فيها « ملكة الحد الاوسط »

---

(1) W. Page May, Helwan & the Egyptian desert, Lond., 1904, p. 94.

(2) Maurice Hindus, In search of a future, Lond., 1949, p. 115.

ونجعلها « سيدة الحلول الوسطى » ، تجعلها أمة وسطا بكل معنى الكلمة ، بكل معنى الوسط الذهبى ، ولكن ليس امة نصفا ! وسط فى الموقع والدور الحضارى والتاريخى ، فى الموارد والطاقة ، فى السياسة والحرب ، فى النظرة والتفكير . . . الخ .

ولعل فى هذه الموهبة الطبيعية سر بقائها وحيويتها على العصور ورغمها. ان مصر جغرافيا وتاريخيا تطبيق عملى لمعادلة هيجل : تجمع بين « التقرير » و « النقيض » فى « تركيب » متزن اصيل . ونحن لهذا لا نملك الا ان نقول انه كلما امعنا تحليل شخصية مصر وتعمقناها استحال علينا أن نتحاشى هذا الانتهاء : وهى انها « فلتة جغرافية » لا تتكرر فى أى ركن من أركان العالم . وفى كلمة واحدة ، شخصية مصر هى التفرد : sui generis ، the uniqueness of Egypt . وهى ما يعبر عنه كل كاتب أو زائر بطريقته الخاصة، ومن وجهة نظره : طبيعة خاصة ، طبوغرافية غير عادية ، نسيج وحده ، بلد مختلف ، بلد غريب . . . الخ . « ثمة حقيقة مؤكدة » ، هكذا مثلا يكتب نيوبى B.H. Newby ، « وهى أن شعب مصر شعب خاص ، وقد جعلهم تاريخهم وجغرافيتهم يختلفون عن سكان أية أمة من الامم » .

وحتى لا يكون شك أو خلط ، نبادر فنقول ان كل اقليم او بلد هو يقينا متفرد ونسيج وحده الى حد أو آخر . فالجغرافيا كما اسلفنا لا تكرر نفسها اكثر مما يعيد التاريخ نفسه . غير أن واقع الامر بعد ذلك هو أن درجة التفرد ومدى التمايز وحدة التباين هى التى تختلف . وهنا تأتى مصر بسكل سهولة على القمة . انها قمة التفرد . وتلك هى حقيقة عبقريتها الاقليمية .

والنظرية العامة التى نقدم فى تفسير هذه الشخصية الفلتة هى التفاعل — ائتلافا أو اختلافا — بين بعدين اساسيين فى كيانها وهما الموضع site والموقع situation . فالموضع نقصد به البيئة بخصائصها وحجمها ومواردها فى ذاتها ، اى البيئة النهرية الفيضية بطبيعتها الخاصة وجسم الوادى بشكله وتركيبه . . . الخ . او كما يقول أحمد فخرى بحق فى « مصر الفرعونية » «لقد استمدت مصر شخصيتها الحقة من شخصية أرضها ونيلها » . أما الموقع فهو صفة نسبية تتحدد بالنسبة الى توزيعات الارض والناس والانتاج حول اقليمنا وتضبطه العلائق المكانية التى تربطه بها . الموضع خاصية محلية داخلية ملموسة ، ولكن الموقع فكرة هندسية غير منظورة .

بهذين العنصرين الجوهريين والعلاقة المتغيرة بينهما نفسر شخصية مصرنا . فهما يختلفان حين نجد مثلا ان حجم الموضع كان لا يتكافأ دائما مع خطورة الموقع الحاسم على ناصية العالم ، وحين نجد ان الاول ينتظم قدرا ما

من عزلة ، والثانى يفرض فيضا من الاحتكاك . وهمـــا يأتلفان فى الاثر حين يدعوان الى الوحدة السياسية والمركزية العنيفة ، ومن حيث ان زمامهما ليس محليا تماما وانما يرتبط بعوامل خارجية بعيدة . وبين هذا الشـــد والجذب تخرج شخصية مصر الكامنة كفلتة جغرافية نادرة . فما هى اذن ملامح هذه الشخصية فى قائمة عرض اولية مقتضبة ؟

هى بالطبع ــ ايمكن على الاطلاق الا تكون كذلك ؟ ــ مثال النهر الكامل . هي البيئة النهرية بامتياز ، وبالتحديد نموذج البيئة الفيضية المطلق ، بل هى بكل سهولة « اكثر الفيضيات فيضية » فى الدنيا . فأكثر من اى بلد آخر ، حيانها كلها هى النهر ، لا وجود لها بدونه . فسواء كانت هبة النيل ، هبة النيل الازرق ، هبة الفيضان ، هبة التحاريق او الشراقى ، هبة الفلاح او هبة المصريين ، فان مصر تظل فى التحليل الاخير هى النيل .

وهى ، بعد ، عالم الرى الصناعى التام وتجسيم بيئة الرى المطلقـــة والمجتمع الهيدرولوجى البحت . بل ان مصر من الناحية العملية ترعة اكثر مما هى او بقدر ما هى نهر ، او قل الترعة هى الترجمة التنفيذية للنهر . حسبك فقط ان شبكة ترعها والمصارف ليست اول واقدم ما فى العالم فحسب ، وانما كذلك اكثفها الى اليوم حيث لا مثيل لاطوالها بحسب المساحة او السكان . انها ببساطة ابنة الرى جغرافيا ، وان كانت امه تاريخيا .

مثال النهر الكامل هى اذن ، ولكنها بالدرجـــة نفسها مثال الصـــحراء التامة أيضا ــ منتهى التناقض ، أو لا تناقض على الاطـــلاق . فبنســـبة المساحة تعد مصر احصائيا اكبر واكثر الدول صحراوية فى العالم بلا استثناء، بما فى ذلك دول الجزيرة العربية . فنحن دولة الصحراء الاولى فى العالم ، بمثل ما اننا دولة النهر الاولى . وسيادة صحارينا ليست بالكم فقط ولـــكن بالكيف أيضا ، فمصر بصحراواتها تأتى قمة الصحراء الكبرى مثلما هى قلبها . ليس هذا فحسب ، وانما صحارينا عينة جامعـــة مانعة لكل أنواع وانمـــاط وتنويعات الصحراء الحارة ليثولوجيا ومورفولوجيا ومناخيا. مصر الصحراوية، باختصار ، تصغير نموذجى للصحراء الكبرى .

من داخل متناقضة النهر ــ الصحراء يترى رتل من المتناقضات التى لا تقل اثارة وان كانت اقل درجة . فمصر فى حكم الواحة الصحراوية : انها فى الصحراء وليست منها . انها واحة ضد ــ صحراوية anti-desert ، بل ليست بواحة ، وانما شبه واحة هى . فلا هى تعتمد على المياه الباطنية اكثر مما تعتمد على المطر ، ولا هى تنفصل عن اطار الصحراء اكثر مما تبتعد عن البحر . انها ماء بلا مطر ، تجمع بين نقيضتى الجفاف والحياة . وبالتالى

فانها ارض الزراعة بالدرجه الاولى . مهدها على الارجح . واكثفهـا على وجه اليقين .

لكنها للسبب نفسه ارض المزروعات لا النباتات ، النبـاتات الطبيعية اعنى . فليس هناك غطاء نباتى او نبات طبيعى عمليا ، لا حشـائش ولا غابات ، ثمة فقط غطاء زراعى . مصر ، تكاد من ثم تقول ، زراعة بلا نبات . او بغير مفارقة لفظية ، مصر زراعة بلا رعى ، الا ان يكون الرعى المزروع او المصنوع ، اى زراعة العلف . وفيما عدا هذا الاستدراك ، فان مصر من ثم الى حد او آخر خبز بلا لحم وبقول بلا البان . فكان المصرى تقليـديا وتاريخيا من مشاهير « اكلة الخبز » المتخصصين ، ومن « العـواشب » لا « اللواحم » تقريبا او نسبيا .

لا مطر اذن ، لا نبـات طبيعى ، لا مراعى طبيعيـة — ولا لاندسكيب طبيعى كذلك . ففى طبوغرافية الوادى المجهرية المضغوطة ، لا سيما الدلتا، تختلط التضاريس الطبيعية بالصناعية الى ابعد حد ، وفى بيئة الرى الصناعى تحول الانسان المصرى الى عامل جغرافى موجب يغير ويشكل ويعيد تركيب اللاندسكيب الطبيعى باستمرار . فبآلاف الترع والمصـارف المحفـورة ، بضفافها المصنوعة ، بسدودها وقناطرها العديدة ، وبالتسـوية الصناعية الحتمية للحقول ، يخرج اللاندسكيب بشريا بقدر ما هو طبيعى . وهـكذا يمتزج الطبيعى بالصناعى والجغرافى بالبشرى فى الوادى بصورة دالة موحية، مؤثرة ومؤشرة . والمحصلة النهائية : رى صناعى ، رعى صناعى ، تضاريس صناعية . ان مصر الفيضية هى بالضرورة والتراكم بيئة مصنوعة بقدر ماهى مطبوعة ، ومصنوعة « باليد » على وجه الدقة .

ليس هذا فحسب . ففى داخل هذه البيئة المتبلورة المثالية ، يبدو كل شىء فى مصر مكثفا الى اقصى حد ، مضغوطا متضاغطا على نفسه بشـدة ؛ ابتداء من التضاريس نفسها الى السكان مرورا بالتربة والمائية والزراعـة والسكن وسائر عناصر الحياة المادية . فتضاريسيا ، مصر الوادى مجـرد خدش بسيط ضحل على صفحة الصحراء ، خدش سطحى بقدر ما هو طويل مديد . فالتضاريس قزمية مجهرية ، والسطح كله من اعلاه الى ادناه يدور فى حدود الفيزيوغرافيا الميكروسكوبية .

حتى مصر الصحراء نفسها خارج الوادى لا تعد مرتفعة بشكل خاص . فاغلبها قطاع من « افريقيا السفلى » ، هضبة اقرب الى السهول العالية ، واقلها الجبال والقمم الشاهقة التى تعد مجرد شريحة او حافة متواضعة من « افريقيا العليا » . بل ان اخص ما يتميز به سطح مصر الصحراوية انما هو المنخفضات الغائرة التى تقع تحت مستوى سطح البحر ، وبالدقة فانها تنفرد

باكبر عدد فى اى بلد من اعمق هذه المنخفضات . على أن هذه الهضبة المتواضعة تفرض فى مجموعها حدودا قاطعة صارمة بما فيه الكفاية للوادى، فتزيده تبلورا على تبلور ، وان زادته ايضا تحديدا على تحديد فى رقعته بحيث يبدو فى النهاية عالما متناهيا وسط تيه الصحراء او جزيرة خطية وسط بحر الرمال المحيط .

ولكن اى خدش هو الوادى بعد ذلك ! ففى بيئة الرى ، حيث ارتفاع او انخفاض منسوب الماء سنتيمترا واحدا قد يحدد الخط الفاصل بين الغرق والشرق او الحياة والموت ، تكتسب ادق دقائق السطح قيمة حيوية غير عادية ، بحيث يعادل كل متر من الكنتور عشرات اضعافه فى البيئات المضرسة من حيث نتائجه البشرية والحيوية . كذلك لا تقل التربة الفيضية ، المنقولة المتجددة ، تركيزا فى خصوبتها ، حتى غدت مضرب الامثال بل وتحولت بالمبالغة الى اسطورة احيانا . وبعد هذا او قبله لا ننس — كيف ؟ — كثافة المياه : فمصر النيلية هى ببساطة مجمع وجماع هيدرولوجية الحوض جميعا ، هى الوريث الطبيعى والشرعى لصافى ايراده ، واليها آلت كل ثمار شبكة روافده الهائلة وفيضاناته التراكمية .

اعجب ، والحالة هذه ، أن تكون الزراعة المصرية من اكثف واغنى الزراعات فى العالم تقليديا ، مثلما هى من اقدمها واكثرها استقرارا وثباتا على العصور ؟ ان الزراعة المصرية ، حتى تحت الرى الحوضى المتوسط الكثافة ، كانت دائما اقرب الى فلاحة البساتين ، والفلاح المصرى بستانى محاصيل حقل وان لم يكن صاحب اشجار مثمرة ولا كان رجل فواكه بصفة خاصة .

لا عجب كذلك ان يأتى الغطاء البشرى من عمران وسكن وسكان اشبه بارسابة بشرية سميكة مكثفة متضاغطة لا تعرف التخلخل ولا الفجوات . ومنذ فجر التاريخ تبدو مصر الوادى كانبوبة مغلقة مكتظة بالسكان وتبدو السكان مكدسة كغابة متراصة من البشر فى ارخبيل غاص بالحلات والقرى والمدن . وكما كانت مصر القديمة تفوق فى عدد سكانها معظم بلاد العالم المعروف وتعادل وحدها العديد منها ، فان كثافة السكان فى مصر الحديثة تعادل او تفوق مثيلتها فى اغنى الدول الصناعية واشدها تزاحما .

من الاساس الطبيعى والقاعدة الارضية ، اذن ، الى الهيكل الاقتصادى الى الغطاء البشرى والصرح الحضارى ، مصر بكل سهولة وبكل تأكيد كثافة لا مساحة ، مثلما هى بمورفولوجيتها الطبيعية مسافة قبل ان تكون مساحة . انها بللورة محدودة الرقعة وان كانت مفرطة الامتداد ، غير انها اساسا مكثفة مركزة بلا حدود وبلا هوادة .

بل انها لتزداد تكثيفا وتضاغطا باطراد . فكمالم متناه طبيعيا ، يبدو الوادى غير قابل للنمو جغرافيا الا بالكاد وفى اضيق الحدود ، ولكنه مع ذلك ينمو باستمرار وبتسارع ، وانما راسيا الى اعلى لا افقيا على الجانبين . فسواء فى الزراعة واستغلال الارض والمحاصيل والانتاج او فى السكن والسكان من مدن او كثافة ، بل حتى فى سمك طبقة الطمى النيلى ذاته ، فان كل ما يفعل النمو كوظيفة للزمن هو ان يرفع الكثافة ويزيدها تكثيفا على تكثيف بالارتفاع والتكدس والتراكم المطرد الى اعلى .

التجانس بعد التكاثف — تلك يقينا هى الكلمة المفتاح والنغمة الاساس داخل هذه البللورة المركزة المضغوطة . فرغم عديد الفروق الموضعية والمحلية والاقليميه ، يسود اجزاء الوادى قدر غير عادى من التشابه طبيعيا وماديا وبشريا . ففى هذه البيئة الفيضية ، النهر هو موزع كل شىء وضابط ايقاع كل شىء : الغرين والماء ، التربة والخصوبة ، الطبوغرافيا ذاتها ، الزراعة والانتاج ، العمران والسكان . ان النيل جغرافى مصر الاول وربما الاوحد ، انه النهر الجغرافى بامتياز . وبحكم قوانين الارساب النهرى ، تميل هذه التوزيعات جميعا الى الحد الاقصى من التجانس والعدالة والتشابه والى الحد الادنى من التنافر والاختلال والتباين . وبالتالى فلا انقطاعات داخلية حاسمة ولا نطاقات متبلورة .

وبطبيعة الحال فان هذا اصدق واصح عن المناخ : ذلك الغلاف الرتيب والغلالة الصافية من اقصى الشمال تقريبا الى اقصى الجنوب . ومن جانبه فان التركيب الجنسى او التوزيع الانثروبولوجى لا يكاد هو الآخر يقل تجانسا ، رغم خضوعه لضوابط اخرى تماما بالطبع . فاهل مصر من اشد شعوب العالم تجانسا فى الصفات الجنسية والمقاسات الجسمية خاصة الراس ، ومن اكثرهم تشابها فى السحنة والتقاطيع والملامح ... الخ .

وفى كل هذه النواحى والجوانب بغير استثناء تقريبا ، فاذا كان ثمة تغيير او اختلاف فعلى الهوامش والاطراف . ومن ثم تبدو مصر الوادى طبيعيا وبشريا ، من التضاريس والمناخ حتى العرق والعقيدة والقرية والمدينة ، جسما متجانسا الى ابعد حد ممكن ، لا تتطور نحو التباين التدريجي الا على الاطراف وحدها حيث تبزغ او تبرز الملامح المحلية او الابتعادات الخاصة سواء فى المناخ او البيئة الطبيعية او المحاصيل الزراعية او الحرف والمهن او الموانى والمدن او حتى العناصر الجنسية والجاليات الاجنبية .

لهذا تبدو مصر الوادى من وجهة الجغرافيا الاقليمية اقليما رئيسيا سائدا واحدا على الجملة ، ينقسم فقط الى اقاليم ثانوية باهتة او شاحبة

نسبيا ، بل والى حد قد يتحدى الجغرافى الذى يتصـــدى لها بالتصنيف ، الامر الذى يلخص التجانس مثلما يؤكده . حتى مصر الصحراء ، هى الاخرى كما يتفق ، لا تتطور جديا نحو التباين والاختلاف الا على الاطراف سواء ذلك فى الارض والبيئة او فى العناصر الجنسية والاقليات الوطنية .

من التجانس الى الوحدة ، نقلة لا شك منطقية ونتيجة حتمية . وهكذا بالفعل كان ، وهكذا كانت مصر دائما . فمنذ فجر التاريخ ، وقبل اى بلد آخر بقرون على الاقل ، بزغت مصر كشعب واحد تجمعه وطنية واحدة فى وطن واحد على شكل دولة احادية : تلك اقدم امة فى اول دولة فى التاريخ ، الامة ـ الدولة والنموذج جيوبوليتيكيا ، قل ام الامم ، وان كانت ابعد شىء عن امة الامم ، بل انها لم تكن الاولى الا لانها بالدقة لم تكن الثانية .

وما من شك ان وراء هذه الوحدة السياسية العريقة الوثيقة والعروة الوثقى تكمن عوامل التبلور الجغرافى ووحدة البيئة الطبيعيـــة والوظيفيـــة والتجانس الارضى والجنسى والبشرى . كذلك فمنذ ولدت هذه الوحدة فانها قلما عرفت الانفراط او الانحلال ، كما لم تعرف التقسيم لا بالطول ولا بالعرض، لا بالتنصيف ولا بالتربيع ، لا فى ظل الاستقلال ولا حتى تحت الاستعمار . ان مصر لم تكن قط مجرد « تعبير جغرافى » وحسب ، بل كانت دائمـــا تعبيرا سياسيا منذ البداية والى النهاية .

من الوحدة الى المركزية ، جاءت خطـــوة منطقية اخـــرى الى الامام ؛ ولكن من المركزية الى الطغيان تمت خطوة اخيرة ومؤسفة الى الوراء . عن الاولى ، فلا جدال ان الدولة المركزية والمركزية العارمة ملمح ملح وظـــاهرة جوهرية فى شخصية مصر ، لا تنفصل ولا تقل خطرا عن ظاهرة الوحدة نفسها ولا تختلف فى عواملها وضوابطها الطبيعيـــة . فبقوة المركزية الجغـــرافية والوحدة الوظيفية وطبيعة الرى فى البيئة الفيضية ، وبرغم الامتداد الطولى الخطى الجسيم ، فرضت المركزية السياسية والادارية ثم الحضارية نفسها فرضا فى شكل حكومة طاغية الدور فائقة الخطر وبيروقراطية متضـــــخمة متوسعة ابدا وعاصمة كبرى صاعدة الى اعلى صاروخيا وشامخة فوق البلد غالبا . يصدق هذا منذ الفرعونية حتى اليوم وبلا اســـتثناء تقريبا . ومنذئذ والى الآن كقاعدة ايضا ، اصـــبحت المركزية ، الحـــكومة ، البيروقراطية ، العاصمة اطرافا اربعة او مترادفة لمشكلة واحدة مزمنة ولمرض مســـتعص تقريبـــــا .

على ان السمة الاكثر سلبية والمرض المدمر حقا انما هو تردى المركزية الى الاستبداد والطغيان . ومهما اختلفت التسميات بين الطغيان الفرعونى

او الاقطاعى ، وسواء عد هذا قطاعا عاديا من « الاستبداد الشرقى » بنمطه المعروف او عد قمته واعتى صوره كما يرى الكثيرون ، وايا كانت النظريات المطروحة فى تفسيره من « نمط الانتاج الاسيوى » الى «المجتمع الهيدرولوجى» وبيئة النهر والرى والزراعة الفيضية ، فان الطغيان والاستبداد الفاشم الباطش هو من اسف حقيقة واقعة فى تاريخ مصر من بدايته الى اليوم مهما تبدلت أو تعصرت الواجهات والشكليات .

وسواء كانت مصر أم الدنيا او أم الديكتاتورية ، أو كان حاكم مصر هو اقدم امراضها كما يذهب البعض ، فلا شبهة فى أن الديكتاتورية هى النقطة السوداء والشوهاء فى شخصية مصر بلا استثناء ، وهى منبع كل السلبيات والشوائب المتوغلة فى الشخصية المصرية حتى اللحظة ، ليس على مستوى المجتمع فحسب ولكن الفرد ايضا ، لا فى الداخل فقط ولكن فى الخارج كذلك .

ولقد تغيرت مصر الحديثة فى جميع جوانب حياتها المادية واللامادية بدرجات متفاوتة ، الا نظام الحكم الاستبدادى المطلق بالتحديد والفرعونية السياسية وحدها ، فهى مازال تعيش بين (أو فوق ؟) ظهرانينا بكل ثقلها وعتوها وان تنكرت فى صيغة شكلية ملفقة هى « الديموقراطية الشرقية » او بالاحرى « الديموكتاتورية » . والمؤكد أن مصر المعاصرة لن تتغير جذريا ولن تتطور الى دولة عصرية وشعب حر الا حين تدفن الفرعونية السياسية مع آخر بقايا الحضارة الفرعونية الميتة .

تلك سلسلة متداعية من السمات والخصائص الاساسية البارزة او الكامنة فى شخصية مصر على مستوى الموضع أو من الداخل . غير أن هذه الشخصية لا تقل فى خصائصها تبلورا وتميزا وتفردا على مستوى الموقع أو من الخارج . وملامح الموقع نعد من أخطر مفاتيح تلك الشخصية . فهنا بالدقة يصل تعدد الابعاد والجوانب فى شخصية مصر الى حده الاقصى ، اذ تتفاعل جوانب الموقع مع جوانب الموضع اما فى تلاق وتلاقح أو فى تعارض وتناطح ، وبهذا التفاعل الخلاق تكتمل تلك الشخصية حتى تبلغ منتهى مداها ومدى آفاقها ، وتخرج مصر من بينها وهى واسطة العقد ومتوسطة الدنيا وسيدة الحلول الوسطى .

هى أولا دون مدارية بعروضها وان لامست أطرافها المدار ، ولكنها متوسطية بعرضها وان تماست معه بالكاد . على انها ان تكن دون مدارية — متوسطية بجسمها، فانها موسمية بجذورها وأصولها المائية وهيدرولوجيتها الحبشية . كذلك فلئن كانت قد تحولت بالرى الدائم حديثا الى « موسمية دائمة » على ما فى التعبير من تناقض ، فانها تظل — مجازا بالطبع — آخر

الموسميات شمالية . وهى بهذا وذاك جميعا من اقل المداريات مدارية ، واقل المتوسطيات متوسطية ، وآخر « الموسميات » شمالية ، بمثل ما وجـدناها بالموضع من قبل اكثر الفيضيات فيضية .

وهكذا جمعت مصر فى آن واحد بين قلب افريقيا وقلب العالم القديم ، واخذت من المداريات زبدها دون زبدها ، فظفرت من النيل بجائزته الكبرى دون موقعه الداخلى السحيق المعوق واستبدلت به موقـع البحر المتوسط المتقدم المتألق ، واكتفت من العروض السفلى بحرارتها الحيوية المشرقة دون تطرفها الوائد ثم استكملتها بمؤثرات عروض الخيل الملطفة المنعشة ، فكانت صيفا بلا سحاب وشتاء بلا صقيع مثلما هى اصلا حياة بلا مطر .

افريقية هى اذن بالموضع ، متوسطية بالموقع ، بيد انها كذلك اسيوية بالوقع . فكما انها تقوم بالجغرافيا فى افريقيا ، فانها تمت ايضـا الى آسيا بالتاريخ . فهى البلد الوحيد الذى تلتقى فيه القـارتان ويقترب فى الوقت نفسه من أوربا ، بمثل ما انها الارض الوحيدة التى يجتمع فيهـا البحـران المتوسط والاحمر . الاول قلب البحار وبحر الانهار ، والثانى بحر بلا انهـار ولكنه بطوله وامتداده وموقعه كالنهر بين البحار . مصر اذن ، وهـذا من نافلة القول ، مجمع اليابس ومفرق البحار ، ارض الزاوية فى العالم القديم ، قلب الارض « ومتوسطة الدنيا » كما وضعها المقريزى .

اضف بالمثل انها البلد الوحيد الذى يلتقى فيه النيل بالمتـوسط . الاول بالطول والثانى بالعرض . الاول بعد رحلة سحيقة شاقة مفعمة بالاخطـار والمخاطر وبالعقبات والسدود ، الجيولوجية والطبوغرافية والمناخية والنباتية والهيدرولوجية ، كل منها كان يمكن وحده أن يشتته ، يجهضه ، يقطع عليه الطريق ، ولكنه يجتازها جميعا بالحاح ثم بنجاح ــ لمصر يجتازها . والثانى يصلنا فى اقصى نهايته ونهاية مطافه . الاول أوسط انهار الدنيا موقعا واطولها واعظمها ، والثانى اوسط بحار الدنيا ، سيد البحار واعرقها . انه لقـاء الاكفاء والانداد والافذاذ جغرافيا : ابو الانهار وابو البحار ، مهد الفلاحـة ومدرسة الملاحة ، نهر الحضارة وبحر التـاريخ (أو نهر التـاريخ وبحـر الحضـارة ـــ سيان) .

وبهذا اللقاء ، مع التحام القارتين وتقارب البحرين ، فكأنما كل اصابع الطبيعة تشير الى مصر وكأن خطة علوية عظمى قد رتبها « الجغرافى الاعظم» لتجعل منها قطبا جغرافيا اعظم فى العالم القديم . وبالفعـل تحقق الوعـد الجغرافى تاريخيا ، فكانت حضارة مصر النيل الفرعونية ، الحضارة الاولى فى التاريخ ، الرائدة والمشعل . وسواء اكانت صدفة سعيدة او نتيجة حتمية ،

فتلك ملحمة جغرافية ترجمت الى ملحمة حضارية . وسـواء اكانت هـذه الحضارة البكر الخلاقة من خلق النيل المعلم او الفلاح المصرى الملهم ، فانها ثمرة الزواج الموفق السعيد بين أبى الانهار وام الدنيا . وسواء اكانت الزراعة اكتشافا مصريا محليا مستقلا كما كان الرأى السائد أصلا أو مستوردا من الخارج — الهلال الخصيب أو الشرق القديم كما هو الاتجاه الحـديث ، فان مصر الحضارة هى ثمرة زواج النيل بالمتوسط أو الموضع بالموقع .

وفى جميع الاحوال ، فان مصر هى واسطة كتاب الجغرافيا تحولت الى فاتحة كتاب التاريخ . وفى جميع الاحوال أيضا ، فان السبق الحضارى ملمح أساسى بلا نقاش فى شخصية مصر . واخيرا وليس آخرا ، فلقد ابدت هذه الحضارة استمرارية نادرة ، فعمرت بصلابة وتماسـك آلاف السنين ولم يقطعها أو ينسخها الا الحضارة الحديثة وحدها فى القرنين الاخيرين فقط . ولئن كانت مصر قد تحولت بعد ذلك من السبق الى التخلف الحضارى ، فقد عادت سباقة الى البعث الحضارى فى العصر الحـديث ، وان يكن فى اطار النقل لا الخلق .

بموقعها البؤرى المركزى على ناصية العالم ، كان مستحيلا ان تعيش مصر فى حضارتها الالفية الفوارة تلك فى عزلة منطوية على نفسـها داخـل قوقعة الصحراء . فى مرحلة النشأة الاولى ربما ، كانت الصحراء عازلا ، الا انها كانت عزلة حماية ، صحية وحافظة . ولم يكن دور الصحراء سلبيا تماما على الدوام . ومع اجتماع نداء النهر ولقاء البحر وفراغ الصحراء ، خرجت مصر الى العالم الواسع بالتصدير الحضارى والتبادل التجارى ، واصبحت « متوسطة الدنيا » قبلة العالم وصرة المعمورة ، ملقى الشرق والغرب ومجمع الجنوب والشمال . ورغم بعض ذبذبات عارضة فى موقعها الجغرافى ، فقـد تحولت مصر نهائيا من دولة حمـاية الى دولة طريق ، واصبحت دولة برزخ مثلما هى دولة نهر .

ولكن هل مصر فى عزلة جغرافية حقـا ؟! حقا ان مصر ، لانهـا بلد بلا أمطار ، شعب بلا جيران . غير انها عزلة خفيفة نسبية ، عزلة بالموضـع يصححها الاحتكاك بالموقع . ثم هى عزلة من طرف واحد ، عزلة من الداخل ، الا أن العالم كله لا ينى يأتى اليها . صحيح أن مصر ، لانها كثافة بلا هجرة ، كانت لا تصدر الرجال وانما الحضارة . ولكن لانها من الناحية الاخرى منطقة دخول لا خروج ، كانت دائما مصبا للرجال . والحقيقة أن مصر يكاد يأتى اليها كل شىء ، وان قل ان تذهب هى الى احد : التجارة ، البحـارة ، الهجرات والغزوات ، الاستعمار (هل نضيف حتى النيل ، حتى الرياح ؟!) . كلا ، لم تكن مصر قط فى عزلة حقة ، انما هى عزلة بلا اعتزال كما قد نقول .

من اول امة فى التاريخ ، الى اول دولة ، الى اول امبراطورية ، ولكن ايضا ومن اسف الى اطول مستعمرة فى التاريخ بعد ذلك — الى هـذا اتى تطور مصر السياسى الالفى . وكثنائية السبق الحضارى — التخلف ، لا مفر من أن نعد ثنائية الامبراطورية — المستعمرة سمة اساسية من سمات شخصية مصر ، واسبابها كامنة مثلها فى ثنائية الموقع — الموضع . فعلى اساس من قاعدتها الجغرافية الانتاجية الحضارية العريضة والوثيقة ، مصر بالضرورة مركز حتمى وابدى من مراكز القوة الطبيعية فى العالم القديم ، لها دور جيوبوليتيكى مقدور ، بحيث كانت دائما مركز دائرة استراتيجية لها فلك ومحيط وظل وشبه ظل ومجال مغنطيسى وجاذبية .

ولكن هذا الدور كان دفاعيا فى الدرجة الاولى . فكانت الامبراطورية الفرعونية ، الامبراطورية الاولى فى التاريخ ، امبراطورية دفاعية غالبا . وفى العصور الاسلامية اصبحت مصر تلقائيا قلعة الدفاع عن المنطقة وعن العروبة والاسلام . وفى خلال هذا كله فانها اكثر من اى بلد آخر تكاد تلخص تاريخ العالم القديم مثلما تلخص جغرافيته : صراعات الرمل والطين ، البر والبحر ، الشرق والغرب . . . الخ .

غير ان مصر ، بعد الفى سنة من السيادة العالمية أو الاقليمية ، عاشت الفى سنة اخرى فى ظل التبعية الاستعمارية وتحت السيطرة الاجنبية ، حتى تساءل البعض : اعرق أمة فى التاريخ أم فى التبعية ؟ وسواء صح السؤال او لم يصح ، فان هذا قد القى من اسف ظلالا كثيفة على الشخصية المصرية وعد اسوأ نقطة سوداء فيها بجانب الطغيان الداخلى . والحقيقة انه لا وسط فى تاريخ مصر : اما قوة عظيمة سائدة زادعة ، واما تابعة خاضعة عاجزة .

هى بجسمها النهرى قوة بر ، ولكنها بسواحلها قوة بحر ، وتضع بذلك قدما فى الارض وقدما فى الماء . وهى بجسمها النحيل تبـدو مخلوقا أقل من قوى ، ولكنها برسالتها التاريخية الطموح تحمل راسا اكثر من ضخم . ومازالت تلك بالدقة مشكلة مصر المعاصرة . ففى عصر لم تعد فيه «أم الدنيا» فانها تبدو اليوم وقد اصبحت مشكلة سياسية للعالم ولنفسها . فهى أصغر من أن تفرض نفسها على العالم كقوة كبيرة ، ولكنها ايضا اكبر من أن تخضع لضغوط العالم لتنكمش على نفسها كقوة صغيرة ، أعجز عن ان تلفظ العدو الاسرائيلى ولكنها اكرم — نرجو ، أو كنا — من أن تركع له .

فى ابعادنا الاربعة ، اذا انتقلنا من عالم القوة الى قوة الموقع ، يتمثل تعدد ابعاد شخصيتنا كاكمل ما يكون . فلمصر ابعاد اقليمية اربعة تجسم وتختزل توجيهها الجغرافى بدقة وحساسية وان تداخلت بقدر أو آخر مثلما

تداولت الاولوية فيما بينها على التعاقب تاريخيا . بعدان قاريان : الافريقى والاسيوى ، وبعدان اقليميان : النيلى والمتوسط . الابعاد الاولى تجعلها افريقاسية توا ، ولكن المتوسطى يجعلها اورافريقية ايضا . وحتى العصور الكلاسيكية كان المتوسطى مركز الثقل فى توجيهها ، الى ان استدار مع عقارب الساعة الى البعد الاسيوى بعد الاسلام ، مثلما يستدير اليوم قليلا فى نفس الانجاه نحو البعد الافريقى بعد التحرير .

ثم هى ان تكن افريقية بأرضها ومائها ، الا انها قوقازية أوربية بجنسها ودمائها ، والمصريون بهذا المعنى انصاف أو اشباه اوربيين . هى اذن قطعة من افريقيا ، ولكنها بضعة من اوربا ، فى افريقيا وليست منها ، ومن اوربا وليست فيها . غير انها الى ذلك اسيوية التوجيه والتاريخ والتأثير والمصير، انها بآسيا واليها . وفى المحصلة الصافية فان مصر نصف اوربية ، ثلث أسيوية ، سدس افريقية . وفى داخلها تبدأ اوربا عند الاسكندرية ، وآسيا عند القاهرة ، وافريقيا عند اسوان .

وكما ان تعدد هذه الابعاد يعنى تعدد الجوانب وثراء الشخصية لا انفصامها ، فان مصر لا تشعر بينها « بدوار جغرافى » قط ، وانما تظل فى التحليل الاخير وفى نواتها الدفينة هى مصر ، مصر العربية فقط ودون ازدواجية . كيف ولماذا ؟

فرعونية هى بالجد ، لكنها عربية بالاب . غير ان كلا الاب والجد من اصل مشترك ومن جد اعلى واحد. فعلاقات القرابة والنسب متبادلة وسابقة للاسلام بل وللتاريخ . وما كان الاسلام والتعريب الا اعادة توكيد وتكثيف وتقريب . ولهذا فان التعريب ، وان كان اهم واخطر انقطاع فى الاستمرارية المصرية ، الا انه لا يمثل ازدواجية بل ثنائية . فلا تعارض ولا استقطاب بين المصرية والعربية ، وانما هما اللحمة والسداة فى نسيج قومى واحد .

ومنذ آلت اليها زعامة العالم العربى ، أصبحت مصر خير تصغير وتكبير له . خير تصغير ، لانها الوحيدة تقريبا التى تتمثل فيها معظم العناصر الجنسية والجاليات الوطنية من جميع الاقطار والشعوب العربية تقريبا ، وتحقق بذلك نموذج وأمل الوحدة العربية ، ان لم تعد حقا تجسيد الوحدة العملية قبل عصر الوحدة والقومية الحديثة . وخير تكبير ، لانها بالحجم والموقع والوقع هى الراس والقلب وضابط الايقاع . انها فى العالم العربى كالقاهرة فى مصر نفسها أو كفينا فى النمسا ، أم العرب أكثر منها ابنتهم . انها مرآة العالم العربى لا ظله ، ومرآة مكبرة بالتحديد فيها يستطيع أن يرى صورته المستقبلية .

ذلك انه ، كما تم تعريب مصر قديما فى عصر الاسلام ، فاننا نشهد تحت اعيننا بداية عملية تمصير العرب فى عصر البترول . وهذه العملية الهادئة البطيئة السارية تتم من خلال شبكة العلاقات والمصالح الجديدة المتلاحمة عموما والوجود المصرى الذى لاول مرة بزغ وانتشر فى ربوع الوطن الكبير خصوصا . والواقع ان مصير العرب مصرى حضاريا ، كما أن مصير مصر عربى سياسيا . فالعرب بغير مصر « كهاملت بغير الامير » ، ومصر لا مستقبل عالمى لها خارج العرب .

ومصر بالذات محكوم عليها بالعروبة وبالزعامة ، ولكن ايضا بتحرير فلسطين ، والا فبالاعدام . فمصر لا تستطيع أن تنسحب من عروبتها أو تنضوها عن نفسها حتى لو ارادت — كيف ؟ وهى اذا نكصت عن استرداد فلسطين العربية كاملة من البحر الى النهر وهادت وهادنت وخانت وحكمت عليها بالضياع ، فقد حكمت ايضا على نفسها بالاعدام ، بالانتحار ، وسوف تخسر نفسها ورصيدها ، الماضى كالمستقبل ، التاريخ والجغرافيا .

لكن مصر ، رغم ثلاثية النكبة فالنكسة فالكارثة العظمى ، لا يمكن أن تركع وتستسلم للعدو تحت أى شعار زائف أو ستار كاذب . ومصر مستحيل أن تكون خائنة لنفسها ولشقيقاتها ، وليس فيها مكان لخائن أيا كان موقعه كما اتهمها البعض مؤخرا . ورغم كل شىء ، فان كل انحراف الى زوال ، أن عجز الشعب المغلوب على أمره عن كسحه الى سلة قاذورات التاريخ ، فلسوف يفعلها التاريخ نفسه .

غير أن على مصر ، كما على العرب ، أن ترتفع الى مستوى التحدى والمسئولية : الاولى بأن تعطى العرب قيادة عبقرية جديرة قادرة لا قيادة قميئة عاجزة خائرة ، والثانية بأن تعطى مصر كل شحنة وطاقة من القوة المادية والمعنوية تدير بها الصراع . ان مصير مصر ومكانتها فى العالم سيحددها مصيرها ومكانتها فى العالم العربى ، ومصيرها ومكانتها فى العالم العربى سيحدده مصير فلسطين .

ولقد خلق البترول العربى نمطا جديدا ، وان يكن ثانويا ومؤقتا ، من توازن القوى السياسية داخل العالم العربى . وهذا الاختلال اثار وعرى كل كوامن الحساسيات الوطنية بين العرب ، حتى ليوشك أن يتحول الى عامل تفريق وتمزيق للعرب بعد ان كانت مأساة فلسطين عامل تجميعهم . وبين هذا وذاك فان فلسطين نفسها مهددة بخطر الضياع المطلق ، ولكن كذلك مصر ، فضلا عن العرب عموما .

فحجم مصر بين العرب مهدد فى عصر البترول الخرافى بالتضاؤل النسبى

(لا المطلق) : الدخل القومى والموارد والانتاج ، الموقع الاستراتيجى وقناة السويس ، الرقعة الزراعية ، حتى عدد السكان . . . الخ . وليس امام مصر من فرصة ذهبية لاستعادة كامل وزنها وزعامتها الا بتحقيق نصر تاريخى مرة واحدة والى الابد بتحريرها فلسطين كاملة ، تماما مثلما فعلت مع الصليبيات والمغوليات فى العصور الوسطى .

ولن تصبح مصر قط دولة حرة قوية عزيزة متقدمة يسكنها شعب أبى كريم متطور الا بعد ان تصفى وجود العدو الاسرائيلى من كل فلسطين. فبهذا، وبه وحده ، تنتقم لنفسها من كل سلبيات تاريخها وعار حاضرها . والى ان تحقق هذا فستظل دولة مغلوبة مكسورة راكعة فى حالة انعدام وزن سياسى تتذبذب بين الانحدار والانزلاق التاريخى ، دولة كما يصمها البعض شـاخت واصبحت من مخلفات التاريخ تترنح وتنزاح بالتدريج خارج التاريخ . وذلك — نحن نثق — لن يكون .

عن الخطـــة

التجانس الطبيعى والمادى والحضارى والبشرى ، الوحـدة الطبيعية والسياسية ، من السبق الحضـارى الى التخلف ، من امبراطـورية الى مستعمرة ، من الطغيان الفرعونى الى الثورة الاشتراكية ، الاساس الطبيعى الخارجى للبناء الحضارى ، مركزية رغم الامتداد ، كثافة بلا هجرة ، تعـدد الابعاد ، التوسط والاعتدال ، الاستمرارية والانقطـاع ، ثنـائية الوطنية — القومية — تلك اذن ، فى رؤوس موضوعات ، هى أبرز خصائص شخصية مصر التى يتعين علينا الآن ان ندرس ونحلل بالتفصيل .

ولكى نحدد هذه الملامح لا يمكن ان نعرض عرضا تقليديا رتيبا لفصول جغرافية مصر الطبيعية او البشرية ، فليس هذا هدفنا على الاطلاق ، وانما علينا ان نتحسس هذه الملامح ونتقصاها انى كانت : فى الماضى او فى الحاضر، فى الطبيعة أو العمران ، فى السياسة أو الاقتصاد . . . الخ . وقد تقطـع دراسة الملمح الواحد عبر عدد من هذه العناصر او قد تتعامد عليها جميعـا بلا حرج . فدراسة الشخصية الاقليمية كما قلنا لا يمكن الا ان تكون دراسة فى الجغرافيا التكاملية ؛ عضوية هادفة لا آلية واصفة .

فى البدء ، مع ذلك ، لابد من مسح كامل شامل لكل شبر ، لكل حجر ، لكل حبة رمل ، فى أرض مصر . انه الاساس ، الف باء الجغرافيا ، بل هـو فى نهاية الامر جوهر شخصية مصر الطبيعية . لابد اذن ، يعنى ، من دراسة تقديمية لجغرافية مصر الطبيعية : ارض مصر من حيث هى، وكما هى بتركيبها

وطبوغرافيتها ، بكل اعماقها وابعادها ، وبسمائها وهوائها أيضا ... الخ . وهذه الدراسة تؤلف وحدها الجزء الاول من هذا الكتاب تحت عنوان شخصية مصر الطبيعية .

هى تبدأ بطبيعة الحال بأركان الاساس الطبيعى وهى أوليات جيولوجية مصر : كيف نمت أرضنا وتكونت حتى بزغت وتشكلت . وفى هذا المقام يحتاج النيل الى وقفة خاصة أمام اصله ونشأته فى العصور الجيولوجية ثم تاريخه وتطوره فى العصور التاريخية . ثم تتقدم الدراسة لتشمل سطح أو طبوغرافية مصر : وجه مصر اجمالا ثم الصحراء فالوادى تفصيلا .

وهنا ، سيلاحظ ، تختلف دراسة الصحراوات عن دراسة الوادى فى الاسلوب والمضمون بالضرورة . فى الصحراء يستقطب مركز ثقل الدراسة الى اقصى حد فى الجغرافيا الطبيعية ، بينما تتوارى الجغرافيا البشرية فى الظل . على العكس الوادى تماما ، السواد الاعظم من جغرافيته هو تلقائيا الجغرافيا البشرية ، بينما تأتى الجغرافيا الطبيعية على الهامش نسبيا مهما توسعنا فيها . هكذا لان الظاهرات البشرية محدودة نسبيا فى الصحراء ، فلا مفر من ادماجها هنا مرة واحدة والى النهاية مع الجوانب الطبيعية . كذلك لابد من اتباع التحليل الاصولى للصحراوات بتقسيمها الاقليمى مباشرة . وهكذا تتحول دراسة الصحراوات الى مزيج من الجغرافيا الطبيعية والبشرية فالاقليمية .

أما الوادى فلانه عصب كل شىء فى مصر ، فانه المحل الطبيعى للسواد الاعظم من مادتها الجغرافية ، أى من مادة الكتاب كله . ولهذا فلابد من تناوله بمنتهى التفصيل ، مقتصرين بالتالى فى هذا الجزء على نواحيه الطبيعية البحتة وحدها : فيزيوغرافية النهر ثم مورفولوجية الوادى واخيرا اقاليم الوادى . الاولى تعالج على التتابع امتداد النهر وانحداره ، الاتجاه ، المجرى ، التعرجات والجزر النهرية ، مائية النهر والفيضان ، ثم اخيرا حمولة النهر . والثانية تغطى اطار الوادى واتساعه وتوزيعه بين الضفتين ، فتضاريس الوادى ثم تربته واخيرا مياهه الجوفية . اما الثالثة فتشمل الصعيد والفيوم والدلتا ، كلا بأقسامها المختلفة .

ولئن حق لنا أن نبغى فى دراستنا هذه تفاصيل التفاصيل وادق الدقائق وجزيئات الجزئيات عن كل قطعة من ارض مصر ، فحق علينا كذلك ألا نغرق فيها أو نتوه ونضيع ، وانما علينا أن نتجاوزها ، نقفز منها وفوقها الى أعلى الكليات وأعم العموميات . فوصف المكان وحده ليس يكفى ، بل لابد بعده من فلسفة المكان . والى جانب النظرة التحليلية الميكروسكوبية والجغرافيا

المجهرية ، لا غنى عن النظرة التركيبية التلسكوبية والجغرافيا الماكروسكوبية الواسعة الافق macroscopic [*]

والملاحظ كظاهرة منهجية عامة ان الدراســة الاقليمية التحليليــة او الداخلية التى تقسم البلد الى مناطق واقاليم قد تثرى معرفتنا اثراء سخيا بالمعلومات الغزيرة الفياضة عن كل وحدة منها ، غير انها قل أن تتقبض على روح المكان وعبقرية البلد الكامنة وتمسك بها وتجسدها لنا باحكام . انهــا تشرح الاقليم ، الا انها فى غمار ذلك تضحى بروح الاقليم .

وانما يتأتى هذا ويأتى من النظرة الكلية لمجموع الاقاليم الداخلية معا فى اطار موحد شامل جامع Zusammenhang — ومعروف فلسفيا أن الكل اكبر من مجرد مجموع أجزائه . ولهذا فان علينا ، لكى نقبس شخصية مصر فى الصميم ، ان نتحرك من التخصيص الى التعميم ، من الجزء الى الكل ، من « أقاليم مصر » الى « اقليم مصر » ، أو بالتعبير العربى الوسيط من « كورات مصر » الى « كورة مصر » .

وهذا بالدقة ما نفعل فى الأجزاء التاليــة من العمل . فاذا كان الجزء الأول أدخــل فى باب « تقويم البلدان » بالمفهوم العربى القديم ، اى بمعنى الحصر والوصف والتقرير ، فان الجزء الباقى محاولة فى « تقييم البلدان » بمعنى الوزن والتمثل والتقدير ، ولكن بنفس الموضــوعية العلميــة . ففيه نضع رقعة الوطن كلها فى بؤرة واحدة لننظر اليها من منظور سماتها وخصائصها وملامحها الرئيسية السائدة أو الغالبة ، اى ملامح شخصية مصر كما تعرفنا عليها وحصرناها من قبل .

هكذا نبــدأ بدراســة التجانس بجوانبه المختلفة : التجانس الطبيعى فى الارض والمناخ ، التجانس المادى فى الزراعة والمحاصــيل ، فالتجانس العمرانى فى توزيع السكان ، ثم التجانس الحضارى فى القرى والمدن ، ثم أخيرا التجانس البشرى فى السلالة والتكوين الجنسى. ومن التجانس نتقدم منطقيا الى الوحدة ، الوحدة السياسية بكل مقوماتها ومكوناتها من وحــدة اقليمية ووطنية ولغوية ودينية ونفسية ... الخ .

تلى هذا سلسلة فصول التطورات التاريخية ، تل سلسلة « من ... الى » : من الســبق الحضــارى الى التخلف ، من الطغيان الفرعونى الى الثورة الاشتراكية ، من امبراطورية الى مستعمرة . والموضوع الاخير بالذات يستدعى ويشمل وقفة مفصلة امام الاستعمار الاوربى الحديث باعتباره آخر واعلى مراحــل المستعمرة ، ثم وقفــة أخرى معممة عنــد شــخصية مصر

الاستراتيجية ككل . من السياسة والاستراتيجية ننتقل بعد هذا الى البناء الحضارى واساسه الطبيعى ممثلا اولا فى الموقع : قلب العالم ، ثم فى الموضع : هبة النيل .

وهذا الاساس الصلب يضعنا تلقائيا على الطريق الى دراسة شخصية مصر الاقتصادية : التطور العام والخصائص الرئيسية اولا ، ثم الزراعة فالصناعة والثروة المعدنية كل على حدة وكل بهياكلها ومشاكلها وتخطيطها ... الخ . ثم من الاقتصاد نتحرك منطقيا الى الاجتماع ، فنرسم خريطة المجتمع المصرى فى بحثين اساسيين ، الاول يعالج السكان تحت عنوان كثافة بلا هجرة ، والثانى محوره المدن تحت عنوان مركزية رغم الامتداد .

بعد هذا ننتقل بحرية وبسرعة محلقين بين آفاق الزمان وابعاد المكان، لندرس أولا تعدد الابعاد ، ثم التوسط والاعتدال ، ثم الاستمرارية والانقطاع . والموضوع الاخير ينقلنا منطقيا الى الباب الختامى فى العمل كله وهو موضوع مصر والعرب . فتدور فصوله بين الوطنية المصرية والقومية العربية أولا ، ثم مصر فى عالم عربى متغير ثانيا .

فى المنهج

لان الجغرافيا بمعنى ما فى النهاية فلسفة ، فان من اخطر قضاياها فلسفة الجغرافيا . ولهذا تصبح فلسفة المنهج من شروط اى عمل جغرافى كبير . والسؤال الآن هو : مثل هذا العمل الحالى ، اذا كان من المفيد كما هو من الضرورى أن نحدد مكانه فى منهج العلم الجغرافى ، فاين بالضبط نضعه وكيف نصنفه ونوصفه ؟ اقرب صيغة الى الصحة فى تصورنا ان نقول انه قطاع كامل من الجغرافيا الشاملة بجميع فروعها وتقاسيمها الاولية والثانوية والافقية والراسية ، يغطى دائرتها التامة من المركز الى المحيط . انه كل الجغرافيا مقسومة فقط على ، أو مضروبة فى ، كسر مصر . ذلك كله ، دعنا نكرر ، لا كسرد تقليدى لجغرافية أصولية أو اقليمية عامة ، ولكن بالدقة كعرض فى اطار الشخصية الاقليمية الخاصة ، ومن منظورها الموحد المحدد .

هكذا يفتتح العمل ، ابتداء ، بالجغرافيا الطبيعية ، ثم يمضى قدما ليخوض آفاق الجغرافيا البشرية بكل مراحلها ومراتبها . وهو اذ يضغط فى الشق الطبيعى على الارض والمناخ بنوع خاص — لا قيمة عمليا للغطاء

النباتى والحيوانى فى مصر الصحراوية ــ فانما ليضغط على علاقة التكامل والتواصل الحتمية والصحية بين الجغرافيا الطبيعية والبشرية من حيث المبدا . فلقد تكون الجغرافيا الطبيعية صماء خرساء لا تنطق الا من خلال الجغرافيا البشرية ، ولكن الجغرافيا البشرية بدونها كسيحة او عرجاء . ولهذا فلا غنى لاحديهما عن الاخرى ، وكلتاهما غاية ووسيلة معا ، بحيث تتكاملان لا كفاعل ومفعول به ولكن كمضاف ومضاف اليه ، هذه الاساس وهذه الصرح .

وسواء باسم الجغرافيا الطبيعية أو الفيزيوغرافيا أو الجيومورفولوجيا (كما تتعدد التسميات) ، وسواء عدت الاخيرة جزءا من الجغرافيا أو من الجيولوجيا او علما وعالما مستقلا عن كلتيهما (كما تتعدد الآراء) (١) ، فان الارض لا مفر هى مركز الثقل الطاغى فى هذا الجانب الطبيعى . (هل نقول الطبوجغرافيا topogeography كبديل وكحل لمشكلة المسميات السابقة ؟)

على الجانب البشرى ، يمكن أن نصنف العمل كدراسة فى الجغرافيا البشرية الاصولية او فى الجغرافيا البشرية الاقليمية بمفهوم المدرسة الفرنسية . وهاهنا بالضرورة يرقد مركز الثقل فى العمل ككل ، من ناحية لان تلك هى طبيعة جغرافية مصر ، ومن ناحية أخرى لان الشخصية الاقليمية انما تبرز وتترجم من خلال الانسان واعماله فى الدرجة الاولى . وسواء صح أو لم يصح ما قاله البعض ، تظرفا أو تطرفا لا ندرى ، من ان الجغرافيا البشرية هى « النصف الحلو the better half » من الجغرافيا ، فالمهم داخل تلك الحدود أن نحتفظ بالتوازن السليم بين النظرتين الطبيعية geocentric والبشرية anthropocentric ، homocentrique ، بين دراسة اللاندسكيب الطبيعى واللاندسكيب الحضارى .

فى ادبها التقليدى الراهن ، تكاد جغرافية مصر البشرية تعنى الجغرافيا الاقتصادية تقريبا ، خاصة منها الزراعية ، مع رشاش او تهميش وشذرات او جذاذات هنا وهناك من جغرافية السكان والمدن عادة . ذلك ، فى راينا ، تصور معيب لا يستقيم . من هنا حاولنا معالجة متكاملة متكافئة بقدر المستطاع لكل مراحل ومناحى الجغرافيا البشرية من الاقتصادية الى

---

(1) S.W. Wooldridge, The role & relations of geomorphology, in: London essays in geography, op. cit., p. 19 — 31; G.H. Dury, The face of the earth, Penguin, 1959, p. 2; R.J. Russell, «Geographical geomorphology», A.A.A.G., vol. 39, p. 1 - 11; K. Byran, «The place of geomorphology in the geographic sciences», A.A.A.G., vol. 40, 1950, p. 196 ff.

الاجتماعية ومن الجنسية الى السياسية ومن الحضارية الى الثقافية . وسيجد القارىء ، ربما لاول مرة ، اهتماما خاصا بتلك الجوانب المهملة أو المظلمة من جغرافيتنا البشرية : القرية والمدينة ، جغرافية (لا ديموغرافية) السكان ، الجغرافيا الجنسية (لا الانثروبولوجيا البحتة) ، جغرافية الدولة السياسية والاستراتيجية ... الخ .

واخيرا ، وعند هذا الحد ، لابد من كلمة فى فلسفة المنهج . فما دمنا قد قلنا الجغرافيا البشرية ، فقد قلنا توا الايكولوجيا ، اى العلاقة بين البيئة والانسان . وما دمنا قد قلنا الايكولوجيا ، فقد قلنا اما فلسفة الحتم الجغرافى واما مدرسة الحرية ، امكانية كانت أو احتمالية او ضرورية(١) . وبهذا فان الايكولوجيا ، وان بدت بجانبيتها الفلسفية والفكرية كالنصف الحلو بالقياس الى الكورولوجيا ، شأنها فى هذا شأن الجغرافيا البشرية نفسها بالمقارنة الى الجغرافيا الطبيعية ، فانها مثلها تأتى محفوفة بالمزالق العلمية التى تتطلب الحذر الشديد .

ونحن من جانبنا هنا نعتصم بمبدا لابلاش الهادى من أن « كل ما مس الانسان فقد مسته الشرطية : Tout ce qui touche à l'homme est frappé de contingence» (٢) . والخط الذى تسترشد به هذه الدراسة هو انه ليس هناك حتم جغرافى ، ثمة فقط حسم جغرافى . وقضية الحتمية صفحة حسبناها طويت من قديم بعد أن ماتت ميتة طبيعية ، حتى لتكاد اثارتها بغير مبرر عند كل منعطف أن تعد نوعا من الافلاس الفكرى ، سواء ذلك من جانب الكاتب او الناقد . ولكن استنكار الحتمية الجغرافية لا ينبغى من الناحية الاخرى أن يتطرف الى انكار حد ادنى من الفاعلية الجغرافية نفسها ، لانه انكار للسببية العلمية برمتها ، وبالتالى هروب غير علمى وهدم . ولكن البعض ما زال من أسف يمارس هذه اللعبة غير المسئولة وتلك .

وعندنا باختصار أن الجغرافيا عامل هام فى تفسير الحياة والحضارة والتاريخ فى مصر ، ولكنها بالتاكيد ليست العامل الوحيد — فلا مكان فى العلم الاجتماعى للاحادية monism ، ولا هى العامل الاهم بالضرورة — وان كان لنا (أم علينا ؟) أن نقرر بأمانة اننا كأمر واقع لا نعرف بعد تلك الدراسة غير الجغرافية التى تعالج وتغطى وتفسر شخصية مصر بطريقة علمية مقنعة وجامعة مانعة . ومهما يكن من أمر ، فسيرى القارىء لنفسه بالفعل خلال

---

(1) O.H.K. Spate, «The end of an old song ? The determinism possibilism problem,» G.R., April 1958, p. 280 — 2.

(2) P.V. de La Blache, Principes de géographie humaine, Paris, 1922, p. 16.

فصول هذا الكتاب ان بعضا من غير الجغرافيين هم ــ للمفارقة الساخرة ــ اكثر قربا من الجغرافيين انفسهم الى السببية الجغرافية ، بل واحيانا الى الحتم الجغرافى نفسه ، وكأنهم ملكيون اكثر من الملك !

وقد لا يعلم او يدرك البعض ان الكثير جدا من النظريات البيئية الجزئية الشائعة أو قليلة الانتشار ، أيا كان اتجاهها أو كانت صحتها ، ليست فى الاصل من وضع جغرافيين محترفين ، وانما وضعها علماء آخرون من سائر العلوم الاجتماعية والانسانية واحيانا الطبيعية ، كالمؤرخين والاقتصاديين وعلماء الاجتماع والبيولوجيا واحيانا الفلاسفة وحتى الادباء ، ثم تسربت بعد ذلك الى حيز الجغرافيا ودخلت فى حوزة الجغرافى. ومما له مغزاه ، وان كان من المثير للسخرية او الاشفاق بالدرجة نفسها ، أن بعض من اتهموا آراء معينة فى هذا الكتاب بالحتم الجغرافى ، جزافا ودون اثبات فى الواقع ، تورطوا هم انفسهم بشكل بائس وفى اللحظة نفسها فى حتم جغرافى حقيقى واشد خطرا من حيث لا يحتسبون .

مثال ذلك الناقد الذى سئل عن « هدوء وسكون تلك الطبيعة (الجغرافية) المصرية السمحة وهذا السلام وانعكاسهما على شخصية المصرى » ، فجاء على لسانه ان « هذه البساطة الحلوة من طيبة ومجد وسلام تراها اوضح فى الريف المصرى . ولا شك انها أعطت الانسان طيبته وحبه للسلام . فالطبيعة (طيبة) معنا ، والطبيعة تدخل فى نسيج الشخصية . فانسان الزلازل قلق ، وانسان الفيضانات مشتت ، وانسان الارض المستوية هادىء .. وانسان الجبال والاحراش جاف » . ثم ، حسنا ، بعد هذه الجرعة العاتية المركبة فائقة التركيز من الحتم الجغرافى السافر والمطلق فى اعتى صوره ، والتى لا يمكن أن يرقى او يطمح اليها بل يحلم بها جغرافى قط منذ راتزل وسمبل وديمولان وبكل ، يستنكر ناقدنا الفاضل مبدأ التفسير الجغرافى لانه على حد قوله ما هو الا عامل واحد من بين عوامل عديدة (كذا) .

هذا اذن عن الجانب البشرى فى الدراسة . غير ان تلك الجغرافيا البشرية ، بل ومثلها الجغرافيا الطبيعية من قبل فى الواقع ، لا تقتصر مع ذلك على الحاضر ، وانما هى مضروبة فى الماضى، فى تاريخنا الطويل بمراحله المتعاقبة . ذلك ان الجغرافيا المعاصرة ــ تمييزا لها عن الجغرافيا التاريخية ــ لا تكفى لفهم الشخصية الاقليمية الكاملة . فشخصية اى بلد هى كجبل الجليد الطافى لا يظهر منه الا اقله وهو الجغرافيا المعاصرة ، اما الجسم الغاطس الاكبر فهو البعد او العمق أو الوراء التاريخى .

والامر فى هذا ليس مجرد اهتمامات « انتيكية antiquarian » او ولع

بأمجاد الماضى ، وانما الجغرافيا الحالية لاقليم ما هى الى حد او آخر محصلة جغرافيات الماضى وارثها وتراكمها كما هو مقرر معروف . ومن اجل هذا قيل ان الخريطة الجغرافية وثيقــة اجتماعية ، الخطوط التى عليها هى خط يد التــاريخ(١) . ومن أجله ايضـــا قيل كذلك ان التـــاريخ هو البعــد الرابع للجغرافيـــا(٢) . بل يذهب رودويل جونز الى حد القـــول بانه « اذا كانت الجغرافيا قد اصبحت تعنى دراسة علاقات الانسان ببيئته الطبيعية ، فان كل الجغرافيا هى اذن جغرافية تاريخيـــة »(٣) . ومن هنـــا جميعا تصـــبح الجغرافيا التاريخية عنصرا جوهريا فى دراسة الشخصية الاقليمية ، لانهـــا بايجاز متوسط التاريخ مضروبا فى جذر الجغرافيا .

التاريخ ، بعبـــارة اخرى ، هو منجم للجغرافيا ثرى لا ينضب ، منـــه تستمد خامة ثمينة لا غنى عنهـــا ، وهو الى ذلك معمـــل الجغرافيا البشرية بالذات ، يقدم لها تجاربها التى لا بديل لها ، تجارب الماضى ، حيث يستحيل اجراء «تجارب» على الانسان الحى بطبيعة الحال . والواقع انه لا جغرافيا بلا تاريخ ، الجغرافيا البشرية اعنى ، اكثر مما هناك تاريخ بلا جغرافيا. او كما وضعها ديجول حديثا من موقع وواقع التجربة القمية الشاملة كرجل دولة عالمى « الجغرافيـــا هى قدر الامم » وهى « العـــامل الثـــابت فى صـــناعة التـــاريخ »(٤) . ولعلنـــا نذكر كذلك ما قاله أحـــدهم منذ وقت مبكر من أن الجغرافيا بلا تاريخ تبدو كجسد بلا روح ، بينما أن التاريخ بلا جغرافيا أشبه بروح هائمة بلا جسم تقر وتستقر فيه .

بصيغة اخرى فانه لا جغرافيا بلا تاريخ اكثر مما هنـــاك جغرافيا بلا خرائط عموما . كل الفرق أن الخريطة اداة ، أما التـــاريخ فمادة ، الخريطة وسيلة ايضاح واسلوب تعبير ، اما التاريخ فخامة للتشكيل ومصدر للتقنين . وكما ان تاريخ مصر ككل تاريخ لا يمكن فهمه بغير جغرافيتها كمـــا يدرك كل مؤرخ واع ، فان جغرافية مصر ككل جغرافيا تفقد الـــكثير جدا من معناها ومبناها ، من مغزاها ومحتواها ، بغير تاريخها .

غير أن الجغرافيا التاريخية بعد هذا ، دعنا نوضح ، ليست «جغرافية التاريخ » ولا هى « التاريخ الجغرافى » أو « التفسير الجغرافى للتاريخ » كما

---

(1) Spirit & purpose of geog., p. 83 — 4.
(2) W.G. East, «A note on historical geography», Geog., Dec. 1933.
(3) L. Rodwell Jones, Economica, Nov. 1925.
(4) M.H. Heikal, «Egyptian foreign policy», Foreign affairs, July 1978, p. 715.

ذهب العرف أو التعريف الاكاديمى فى وقت ما(١) . وانما هى ببساطة « جغرافية الماضى » ، أو كما وضعها ماكيندر ببراعة « جغرافية الحاضر الذى كان » أو « الحاضر التاريخى »(٢) . وللمزيد من الدقة ، يحسن أن نضيف انها « جغرافية الماضى البشرية » على وجه التحديد ، أى الجغرافيا البشرية للماضى(٣) ، أى دون الجغرافيا الطبيعية ، وذلك لسبب بسيط ولكنه عملى ، وهو ان مظاهر التغير فى جوانب البيئة الطبيعية ثانوية محدودة للغاية فى مدى حياة الانسان على وجه الارض بحيث تعد عمليا من الثوابت لا المتغيرات ، وبذا لا تكاد تحتل مكانا ذا بال فى هيكل الجغرافيا التاريخية .. والنتيجة كما هى الخلاصة ان الجغرافيا التاريخية تأتى عمليا وفلسفيا وهى المرادف أو المكافىء الموضوعى للجغرافيا البشرية ، مترجما فقط الى الماضى القريب أو البعيد .

وعلى اية حال ، فالجغرافيا التاريخية بهذا جغرافية ديناميكية متعددة الطبقات أو الاعماق كما قد نقول ، جغرافية الجذور والاصول أو جغرافية التطور التى تتتبع الماضى فى الحاضر وتصل الحاضر بالماضى وتضيف الى الجغرافيا الراهنة جغرافيات عديدة تتضاعف بها أعماقا وابعادا وآفاقا ، راسيا وافقيا ، كميا ونوعيا . وهى بهذه الطبيعة والصفة تعد مصلا مضادا للسكونية أو الطابع الجامد الذى تتهم به الجغرافيا أحيانا ، مثلما تعتبر ضمانا ضد السطحية التى يمكن أن تتردى فيها احيانا أخرى ، وفى الوقت نفسه تحتفظ باستقلالها التام عن التاريخ وبوجهة نظر جغرافية بالغة الاصالة والجدة والجدية .

ولعل الجغرافيا التاريخية ، لهذا كله ، هى من بين كل الجغرافيات اكثر ما يسبر روح أى اقليم ويعبر عن جوهر كيانه ، ليس فقط بكشف الثوابت المتكررة أو المتغيرات فى سلوك الاقليم ودوره ، ولكن أيضا بالاحاطة والشمول والعمق الزمنى .. وليس صدفة أن اغلب من درسوا الشخصية الاقليمية من الجغرافيين انما دخلوها من الجغرافيا التاريخية اساسا مثل

---

(1) E.W. Gilbert, «What is historical geography ?», S.G.M., May 1932, p. 129 — 135; J.B. Mitchell, Historical geog. Lond., 1954, p. 11 - 12; «What is historical geography», Geog., March 1932, p. 39 - 45.

(2) Ibidem; W.G. East, «A note on historical geography», Geog., Dec. 1933, p. 282 — 292.

(3) John Myres, in: «What is historical geography», op. cit., p. 45; C. Daryll Forde, «Human geography, history & sociology», S.G.M., July 1939. p. 227; P.M. Roxby, «Scope & aims of human geog.», S.G.M. Sept. 1930, p. 289.

لابلاش وماكينـــدر وفلير ، وفى معنى خاص الاركيولوجى ســـيريل فوكس .
ولهذا فان دراستنا هذه دراسة فى الجغرافيا التاريخية كما هى دراســـة فى الجغرافيا الطبيعية والبشرية . وهى فى ذلك الجانب تضغط بصفة خاصـــة على النواحى السياسية ، اى الجغرافيا السياسية التاريخية أو التاريخية الســـياسية .

وعند هذه النقطة لابد من وقفة اخرى قصيرة . فالملاحظ ان دراســـة الجغرافيا التاريخية لمصر او فى مصر ، بينما ابدت اهتماما معقولا بالجوانب الاقتصادية خاصة ، كالزراعة والرى والصناعة ، والاجتماعية الى حد ما ، كالســـكان والمدن ، اهملت الجوانب السياسية الى حد بعيد . هـــذا على الرغم من أن الجغرافيا التاريخية الســـياسية لا تقل اهميـــة ولا خطرا عن الجغرافيا التاريخية الاقتصادية أو الاجتماعية وتعـــد شرطا اســـاسيا لفهم الجغرافيا السياسية للاقليم السياسى المعـــاصر ، كما انها تلقى احتفـــالا شديدا فى اوربا والخارج، فى حين ان مصر بتاريخها السياسى المفعم والمترامى اجدر بهذا الاهتمام مثلما هى اخصب لهذا الغرض .

من أجل هذا فلقد حرصت دراستنا هنا على أن تضع الجانب السياسى من جغرافيتنا التاريخية فى البؤرة وان تسلط عليها ضوءا مركزا وكاشفا بما فيه الكفاية . فهى تتبع نمو الدولة المصرية واقليمها عبر العصور من الماضى حتى الحاضر فى ســـعيها الحثيث نحو تحقيق « وطنها السياسى الانسب » ، كما تعالج استراتيجياتها السياسية والعسكرية فى صراع القوى التاريخى من حولها ، مثلما اخضعت مراحل الصـــعود والســـقوط ودورات المد والجزر التاريخيـــة فى اقدارها ومصـــائرها لمقاييس وتكنيك الجغرافيا السياسية المعاصرة . وبهذا وبغيره تنسج على مدى فصول الـــكتاب شـــخصية مصر الجيوبوليتيكية والجيوستراتيجية منذ تبزغ فى البداية الى أن تبرز لنـــا تامة النضج والاكتمال .

واذا كنا هكذا قد أعطينـــا الجغرافيا التاريخية ، ومعهـــا الجغرافيا السياسية ، حقهـــا الواجب من الاهميـــة والاهتمـــام كعنـــاصر جوهرية فى شخصية مصر ، فلسنا بحاجة الى ان نقول حتى للقـــارىء غير المختص ان هذا ليس كتابا فى التاريخ أو السياســـة ، اكثر مما هو محاولة فى « التفسير الجغرافى التاريخ السياسى المصرى » . وانما نحن نغترف بحرية من هـــذين العلمين الاونيين لننتخب الحقائق والاحـــداث التاريخية والسياسية الدالة فنأخـــذها ونصبها ، بعد تحنيعها تصـــنيعا جغرافيا جذريا ، فى قوالبهـــا الجغرافية الصارمة والواجبة : انماطا وادوارا وقيما اقليمية محددة واصيلة.

لا ، ولا هو كتاب فى فلسفة التاريخ كذلك ، رغم ان فلســـفة التاريخ

بطبعها تقترب كثيرا من الجغرافيا ولايمكن ان تستغنى عنها سواء منذ الاغريق الى ابن خلدون أو عند مونتسكيو حتى كروتشه وشبنجلر وتوينبى(١) . بل ان التاريخ فى اقترابه هذا من الجغرافيا وتخصيبه بها ليتحول بالتدريج ، كما تنبأ ولز بحصافة ، الى ايكولوجيا : « History becomes Ecology »(٢) .
وبهذا وذاك تزداد فلسفة التاريخ بالضرورة اقترابا من فلسفة المكان ، دون أن تختلط بها أو نخلط بينهما مع ذلك . ولهذا يظل كتابنا عملا كاملا فى فلسفة المكان ، وفلسفة المكان وحدها على الاطلاق ، كما بدانا فى أول هذه المقدمة . والخلاصة الصافية بالاختصار ، ليس هذا كتابا فى التاريخ ولكن فى الجغرافيا التاريخية ، ولا فى السياسة وانما فى الجغرافيا السياسية ، ولا فى فلسفة التاريخ بل فى فلسفة المكان .

أخيرا وليس آخرا ، لك بالطبع ان تعد هذا العمل برمته دراسة فى الجغرافيا الاقليمية ، تلك التى سميت حينا « بالجغرافيا الخاصة « Specielle Geographie » (برنارد فارينيوس Varenius) ، والتى ترادف الكورولوجيا أو التباين الارضى ، والتى هى بالضرورة مصب ومجمع ونهاية وقمة الجغرافيا جميعا . أوليست هى ، فى التحليل الاخير ، دراسة عامة « لاقليم خاص » ؟ ومن هذه الزاوية فان للدراسة جانبين هما ما يمكن أن يسمى الجغرافيا الاقليمية « الداخلية » « والخارجية » .

الاولى تحليلية ، فيها نشرح كائنا عضويا ضخما macro-organism الى اعضائه الكائنة الدقيقة micro-organisms بهدف تقسيم مصر الى اقاليمها الداخلية بحسب خصائصها وتميزها المحلى . انها تتويج الجغرافيا المجهرية microgeog. ، او هى الجوانب الخاصة من جغرافية عامة ، او باختصار مباشر اقاليم مصر . اما الثانية فتركيبية اساسا ، تنظر الى مصر كلها كاقليم واحد فقط ، كاقليم مصر ، تبغى التعرف على مكانه وخصائصه وهيئته ودوره فى العالم الواسع عامة والوطن العربى الكبير خاصة . وهى بهذا تحاول أن تضع عالما صغيرا نسبيا microcosm فى مكانه الدقيق والصحيح من عالم اعظم macrocosm ، ومن ثم تقع فى دائرة ما سمى بالجغرافيا الملحمية macrogeography (٣) .

والواقع اننا فى هذا المجال ومن هذا المنطلق عنينا بصفة خاصة

---

(1) Lucien Febvre, La terre et l'évolution humaine, Paris, 1924, p. 5 et seq.

(2) H.G. Wells, The fate of Homo Sapiens, Lond., 1939, p. 33.

(3) W. Warntz, Geography, geometry & graphics, Princeton, 1963, p. 18.

وبصورة مستمرة بأن نقارن بين مصر وبين كثير من البلاد والاقاليم الاخرى، سواء لتحديد اوجه التشابه الجزئية — ولا مفر من ان تكون جزئية دائما لا أكثر — أو لتأكيد أوجه التناقض الجزئية أو الكلية ،. فبضدها تعرف الاشياء — وبمثلها ايضا، وبالمقارنة نمنح المنطقة عمقا وبعدا عالميين ومنظورا كوكبيا مجسما . ومن هنا فان الدراسة الحالية تغدو أيضا دراسة فى الجغرافيا الاقليمية المقارنة ، Vergleichende Erdkunde بتعبير ريتر القديم الجديد(١) .

ذلك كله — الجغرافيا الطبيعية ، البشرية ، التاريخية ، الاقليمية ... الخ — على مستوى الجغرافيا البحتة ، اى المستوى النظرى الاكاديمى . غير ان المستوى التطبيقى لا يقل اهمية وخطرا . فمن المنطقى لا شك ، بعد ان تكون قد حللت شخصية المكان فى الماضى والحاضر بكل هذه الاستفاضة والاحاطة والشمول ، من المنطقى أن تتعرض بالتقييم والتقويم لنقاط القوة والضعف التى قد تتكشف فيها . وهذا ما يقودنا راسا الى الجغرافيا التطبيقية ، جغرافية التخطيط ورسم السياسة الاقليمية والاستراتيجية القومية .

ان الحكم — جزئيا — ما هو الا فى جوهره جغرافيا تطبيقية فى جوهرها ، جغرافيا فى التطبيق ، واليوم اصبحت السياسة جغرافية أكثر منها فى اى وقت مضى . ذلك لان السياسة اضحت الآن فن الاشتغال بالمستقبل والتخطيط . ولقد كان حتما لا صدفة ان يبزغ علم المستقبلية futurology بعد بروز علم التخطيط . وفى مصر، فان الجغرافيا ، لا التاريخ، هى أمل المستقبل . ولذا فان علينا أن نحترمها فى الحكم كما فى العلم ، وفى الادارة كما فى السياسة ، وفى التنفيذ كما فى التخطيط .

ومن جانبها فان الجغرافيا ان تكن نظريا فلسفة المكان ، فانها تطبيقيا هندسة المكان ، وما التخطيط الاقليمى ببساطة الا هندسة اقليمية ، بينما ان المخطط الجغرافى ليس سوى مهندس اقليمى تحت الجلد . وبهذا الشكل تصبح جغرافية التخطيط فى واقعها بمثابة جغرافية المستقبل geo-futurology ، وتغدو جغرافية المستقبل فى واقعها مستقبل الجغرافيا بل جغرافية المستقبل ايضا .

وفى دراستنا هذه سيجد القارىء بكثير من فصولها نماذج من «جغرافية المشكلات problems geog. » التى تركز على الجوانب العملية والتطبيقية

(1) Hartshorne, Nature of geog., p. 59.

والتخطيطية وتبحث عن الحلول والعلاج ، سواء فى مجالات الانتاج والموارد او الاستهلاك والتوزيع او السكان والمدن او النقل والمواصلات او الاستراتيجية والدفاع الوطنى والامن القومى ... الخ . كذلك فلقد ختمنا الكتاب بدراسة مستقبلية تحاول ان تتنبأ بمستقبل مصر وان ترسم صورة الغد على اسس علمية منضبطة : مصر فى عالم متغير ، مصير مصر ووضعها العالمى ، مصر بين العرب ، خريطة مصر سنة ٢٠٠٠ ... الخ .

وليس المقصود بالطبع ان تضع الدراسة دستورا او بوصلة للعمل المادى والحضارى او القومى لمصر — يكفى جدا فى مثل هذا مجرد مؤشرات ! المقصود فقط ان تستكمل المقدمات النظرية الى نتائجها العملية ، وان تبرز ما ينبغى ان يكون الى جانب ما هو كائن ، باختصار ان تسقط الماضى والحاضر على المستقبل . وبهذا فلئن كانت دراستنا قد بدأت تقويم بلدان بمعنى الوصف والتقرير ، ثم تقدمت الى تقييم بلدان بمعنى الوزن والتقدير ، فانها الآن تعود فتنتهى تقويم بلدان ولكن بمعنى التعديل والتغيير والتصحيح .

وختاما ؟ فى هذا العمل اذن — وتلك حدوده وابعاده — اجتمعت كل « الثنائيات » المعروفة فى الجغرافيا : الاصولية والاقليمية ، الطبيعية والبشرية ، التاريخية والمعاصرة ، الكورولوجيا والايكولوجيا ، اللاندسكيب والجيوفيزيقيا ، الكيفية والكمية ، المجهرية والملحمية ، البحتة والتطبيقية . فيه ايضا وظفت كل ادوات الجغرافيا ولواحقها فى خدمة جغرافية الحياة ، جغرافية الحياة اليومية والاشياء الصغيرة ، كيما تضفى الحيوية والاهمية والاهتمام على الحقائق الجامدة الصماء وتحيلها حية نابضة ناطقة . ومن اجل هذا ، وفى خلال هذا كله ، حاولنا دائما وعمدا ان ننظر الى الاقليم نظرة لاندسكيبية بالتحديد تعتمد على ، وتدعو الى ، الرؤية والحس المباشر . فمن الثابت ان المنهج اللاندسكيبى ، الذى يعالج الاقليم كظاهرة « مرئية وملموسة visible et tangible » بتعبير برون ، (١) يضفى على الدراسة حياة وحيوية ومعايشة قد تفتقدها بغير ذلك . مثال ذلك الآثار واسماء الاماكن toponymie والفولكلور والامثال الشعبية وسائر مظاهر الحياة المحيطة بنا والتى نعيش فيها .

ثم تبقى فى النهاية « مذكرة تفسيرية » اخرى عن المراجع والمصادر . فمراجع هذا الكتاب ومصادره جغرافى معظمها بطبيعة الحال كما هو واضح من عناوينها واسماء مؤلفيها . غير ان بعضا منها ليس جغرافيا بالمعنى

(1) La géog. humaine, Paris, 1925, t.I, p. 11; Human geography, in: History & prospects of the social sciences, ed. H.E. Barnes, N.Y., 1925.

الحرفى أو الحرفى المباشر . والذى نود هنا أن نذكره عن عمد للقارىء غير الجغرافى من باب التنوير هو أن مصادر العمل الجغرافى ، كما يعلم جيـدا اى جغرافى ، ليست بالضرورة جغرافية اصلا وأساسا . وانما كل معلومة او حقيقة علمية ، محققة ووثيقة بالطبع ، هى أنى وجدت وأيا كان مصدرها غذاء جيد وخامة مشروعة للجغـرافى مادامت تبدى له الطبيعة والمغـزى الجغرافيين ويستطيع هو أن يهضمها ويصنعها ويشكلها الى مادة جغرافية اصيلة ـــ أو بالتشـبيه الانجليزى المطـروق : لحم طيب للجغـرافى fit meat for the geographer ، جرش صـالح لطاحونته grist for the geographer's mill . . . الخ .

وهذا امر طبيعى بل بديهى ، لان الجغرافيا علم يستمد مادته الاوليـة اساسا من سائر العلوم الاخرى ، « العلوم الاولية » كما تسميها ، وتعتمد اصلا على الاستعارة بحرية من كل فروع العلم الطبيعى والاجتماعى ـــ ومن هنا الكناية « بعلم العلوم » . وهذه الحقيقة قد لا يتعرف عليها القارىء فى معظم كتب الجغرافيا المدرسية التعليمية textbooks . ولكن ما من رسالة علمية فى الجغرافيا مهما كان موضوعها الا وتبرز بين مراجعها عشرات من المصادر غير الجغرافية بأى مقياس . ومجرد مراجعة سريعة لمصادر اى عينة عشوائية من الابحاث والمقالات المنشـورة فى دوريات ومجلات الجغرافيـا العالمية الكبرى ، اى الاوراق العلمية الاصيلة ، كفيلة بأن تكشف أن معظمها مصادر عامة وشتى جدا ، احيانا اقلها جغرافى بالتصنيف الاكاديمى واكثرها ليس كذلك . وتلك فى حد ذاتها علامة الاصـالة ، وكلما زادت كلما زادت احتمالات الجدة والابتكار فى البحث .

ولئن كان هدف العلم النهائى ـــ نظريا وبالتعريف ـــ هو أن يصل يوما ما الى الاكتفاء الذاتى التام فى مصادره ومراجعه ، وذلك حين يكون قـد تم استنفاد كل خامة العلوم الاخرى بلا نقص ولا استثناء وتم تحويلها الى مادة جغرافية مطلقة ، الا أن هذا هدف للمستقبل البعيد جـدا ، بل وربمـا كان مستحيلا عمليا ومنهجيا لان العلم ، العلوم الاولية نفسها ، فى تجدد وتوسـع باستمرار والى ما لا نهاية . . .

وبعد ، فان عملا بهذا الحجم والطبيعة قد يبدوموسوعيا بالضرورة . غير انه فى الحقيقة ابعد شىء عن أن يكون موسوعة ، بل هو بحق النقيض المطلق للموسوعة ، قل ضد ـــ موسوعة . وانما هو ملحمة بكل معنى الكلمة ، الا انها علمية بالدرجة الاولى . هو ايضا وبطبيعة الحال بحث علمى أكاديمى مصنف ضاف يعتمد على مئات المصادر والمراجع ، الا أنه قبل ذلك وبعده نظام فكرى ونسق منهجى ومعمار بنيوى يتغيا الاصالة والخلق والجدة والابتكار أساسا ،

وان كان الحكم على مدى نجاحه فى هذا متروكا للقارىء بالطبع . المهم بعبارة جامعة انه بناء عقلى فى كبسولة ، يضع مصر برمتها كالبللورة فى البــــؤرة ويستقطر مكنون شخصيتها حتى تستقطب فى معادلة .

وانها يقينا لرحلة شاقة الا انها شيقة ، وعرة غير انها الى اقصى حد واعدة ، مجهدة لكنها بالقدر نفسه فيما نرجو مجزية .

عسى — دعنا نأمل — أن يجد كل مصرى نفســـه فى هذا الكتــاب . ولسوف يرضى .

الباب الأول

من الچيُولوچيَا إلى الجغرافيَا

الفصل الأول

أرض مصـــر

قبل الجغـــرافيـــا

فى البدء كانت الجيولوجيا أم الجغرافيا ؟ قد يبـــدو من البديهى للوهلة الاولى انها الجيولوجيا هى البداية وهى الاسبق ان لم تكن حقا أم الجغرافيا. على اننا ، مع الفكرة الثانية ، ندرك أن الفصـــل بصرامة بين الجيولوجيـــا والجغرافيا فى الزمان ليس اسهل ولا اصح من الفصل بينهما فى المكان . فمن الناحية المنهجية ، لا الماضى الارضى هو للجيولوجيا وحاضرها للجغرافيا ، ولا باطن الارض هو للجيولوجيا وسطحها للجغرافيا ، أكثر مما يجوز أن يعـــد الماضى عموما للتاريخ والحاضر عموما للجغـــرافيا . (١) كلتـــا القســـمتين « السليمانيتين » ضيزى ، مفتعلة ، وليست صحيحة علميا .

وبدلا من هذه القطبية الثنائية المطلقة ، يتـــداخل العلمان الارضـــيان جزئيا فى متصل زمانى ــ مكانى هو الاقـــاليم الجيولوجية أو الجيولوجيـــا الاقليميـــة (هـــل نقـــول الجغرولوجيا geogrology او الجيولوغرافيا geolography ؟) ، كما يتقاربان ويشاركان فى فلسفة منهجية واحدة أساسا هى فلسفة « المناطق والطبقات zones & strata » (٢) . فالجيولوجيـــا ، كالجغرافيا ، ليست فى التحليل الاخير الا طبقات تتتابع زمنيا على المستوى الراسى فتترجم مكانيا الى مناطق على المستوى الافقى .

لا سبيل اذن الى الفصل بين الجيولوجيا والجغرافيا فى الزمان اكثر مما هو ممكن فى المكان . ومع ذلك ، ومن النـــاحية الاخرى ، وعلى مســـتوى

---

(1) Hartshorne, Nature of geog., p. 116 — 9.

(2) Griffith Taylor, Racial geography, in: Geog. in the twentieth century, ed. G. Taylor, Lond., 1951, p. 444 — 5.

تجاوزى خاص ، قد يمكن أن نرى فى الجغرافيا مجرد الفصل الاخير ، الفصل الحى المعاصر ، من الجيولوجيا . فلامر ما اعتبر بعض الجغرافيين البشريين أن جغرافية الارض ، كما ترتبط بالانسان وتتوقف على وجوده ، فانها لاتبدا الا بالانسان اى بظهوره على مسرح الحياة ، (١) أما قبله فليس ثمة على وجه الارض الا الجيولوجيا ، أو على الاكثر الجغرافيا البالية palaeogeography (*) وسواء صح هذا أو لم يصح ، فان علاقة الجغرافيا بالجيولوجيا أو بالجغرافيا البالية تظل الى حد بعيد كعلاقة التاريخ بما قبل التاريخ pre-history ، وتظل الجيولوجيا بمعنى ما ودون تناقض منهجى ، هى ما قبل الجغرافيا pre-geography (*) وعلى هذا الاساس نبدأ .

التاريخ الجيولوجى

وأرض مصر ، جيولوجيا ، جزء مما يسمى « كتلة النوبة ــ الصحراء العربية Arabo-Nubian massif » ، التى هى بدورها جزء من « درع الصحراء الكبرى أو الدرع الافريقى العظيم African shield or craton » (٢) ، والذى يعد بدوره هو الآخر جزءا من قارة جوندوانا الاركية القديمة . وهى بهذه الصفة تحمل وراءها تاريخا جيولوجيا طويلا ومعقدا ، الا انه قابل للتبسيط فى خطوطه العريضة الى معادلة بسيطة اكثر منها مركبة ، هى قصة التفاعل الحميم والمد والجزر عبر مئات ملايين السنين بين طرفين أو قطبين اساسيين ، كلاهما بالغ القدم ، أحدهما قارى فى الجنوب والآخر بحرى فى الشمال .

فالقطب الجنوبى هو الكتلة القارية او المركب القاعدى الجوندوانى socle, basement complex ، الذى يشكل الاساس السفلى الاعمق لارض مصر جميعا . أما القطب الشمالى البحرى فهو بحر التتيز ، ذلك البحر الجيولوجى العميق القديم geosyncline الذى كان يقع الى الشمال من قارة جوندوانا متوسطا قارات الزمن الاركى أو ما قبل الكامبرى والذى يعد البحر الابيض المتوسط الحالى آخر بقاياه . اى أن نواة ارض مصر هى اساسا ، وان يكن بطريق غير مباشر جدا ، من النسل الجيولوجى لقارة جوندوانا ، كما أن البحر المتوسط الحالى هو بالمعنى نفسه سليل التتيز .

---

(1) Hartshorne, id.

(2) C.B. Bär; E. Klitzsch, Introduction to the geology of Egypt, in: Guidebook to the geology & archaeology of Egypt, Amesterdam, 1964, p. 71.

فى هذا الاطار ، وسواء عدت كتلة جوندوانا مؤخر الجبهة hinterland كما عند ارجان Argand او عدت كأوربا مقدم جبهة آخر foreland كما عند كوبر Kober ، وسواء تحركت جوندوانا وحدها شمالا نحو اوربا أو تحركت كلتاهما نحو الاخرى (١) ، فيبقى ان جوندوانا كتلة ثابتة اساسا ولكنها سالبة نسبيا فى حين كان التثيز هو الطرف الدينامى الموجب (٢) . ولكن من الناحية الاخرى اذا كان البحر هو الذى يطغى على يابس القارة مرة بعد اخرى ، فقد كان اليابس هو الذى يكسب على حساب البحر باستمرار ، وئيدا ولكن اكيدا . فالقاعدة أن البحر كان كلما تقدم خطوة الى الامام تراجع بعدها خطوتين الى الخلف . من هنا فبقدر ما كانت القارة تتقدم نحو الشمال بفضل رواسب البحر ، كان البحر يتراجع ويتقلص تدريجيا ولكن باطراد ، الى ان اتخذ كلاهما ابعاده واوضاعه الحالية .

على قاعدة اساسية صلبة قدمتها القارة ، وبفرشات متلاحقة تدمها البحر ، تكونت ارض مصر اذن بالنمو التدريجى المتصل خطوة خطوة ، افقيا من الجنوب الى الشمال وراسيا من اسفل الى أعلى ، حتى تحولت من نواة او بذرة جيولوجية اولية الى شرنقة ارضية مركبة مديدة .

وككتلة اساسية من الكتل الثابتة الراسخة ، لا مناطق الضعف ، فى القشرة الارضية ، كانت جوندوانا كتلة صلبة شديدة المقاومة لحركات واختلاجات الارض الباطنية ، سواء الافقية منها او الراسية ، فلم تخضع فى معظمها تحت سطح البحر ولا تأثرت كثيرا بحركات الرفع او الالتواء والانكسار الا على اطرافها وهوامشها الضحلة الضعيفة فى الحالين ، خاصة فى الشمال فى نطاق الصحراء الكبرى ، وبالاخص منه نصفه الشمالى . ولعل هذا اكثر ما يكون وضوحا فى منطقة مصر بالذات .

فهنا فى هذه الاطراف والهوامش طغى التثيز على شكل خلجان مختلفة متفاوتة العمق وترك رواسبه على شكل طبقات افقية تقريبا داخل احواض مغلقة تفصل بينها وتطوقها السنة او نتوءات مرتفعة spurs . وليست ارض مصر فى معظمها الا احد ، او جزءا من احد ، هذه الاحواض المغلقة هو ما يسمى الحوض الليبى او الحوض الليبى — النيلى ، وليست كتلة جبال البحر الاحمر الا احد تلك الالسنة او النتوءات التى تغلق الحوض .

كذلك فهنا فى هذه الاطراف والهوامش بدت على الكتلة الصلبة آثار

---

(1) S.W. Wooldridge; R.S. Morgan, The physical basis of geography, Longman's, 1937, p. 76 — 79.

(2) W.B. Fisher, The Middle East, Lond., 1950, p. 16.

العوامل التكتونية من حركات انكسار أو التواء أو بركنة ، وكلهـا يعد من عمليات تكوين الجبال orogenic بعـد أن تـكون يابس القـارة من قبل epcirogenic . فرغم صلابة الكتلة ومقاومتها للضغوط ، فانها لم تنج تماما من هذه القوى الباطنية ، الا أنها من الناحية الاخرى أتت محدودة الامتـداد متواضعة المدى ، فاقتصرت غالبا على الاطراف ولم تصـل الى حـد اعادة تشكيل وجه الارض المصرية جذريا . ولا شك أن أهم واخطر مظاهر هـذه النشاطات الباطنية هى تلك التى ارتبطت بنشأة وتكوين أخدود البحرالاحمر الافريقى العظيم الذى مزق القارة القديمة رشطرها اقليميا ففصل كتلة جزيرة العرب عن كتلة الصحراء الكبرى وترتب عليه شبكة معقدة من الانكسارات والالتواءات والطفوح البركانية على كلا جانبيه أو على أحد هذين الجانبين .

الدورة الجيولوجية

والسؤال الآن هو : كيف نمت أرض مصر وكيف تشكلت حتى ظهرت لنا على صورتها ومورفولوجيتها الحالية ؟ القصة اساسا وببساطة هى سلسلة طويلة ومركبة من عمليات طغيان البحر من الشمال على نواة اليابس القديمة الصلبة فى الجنوب ثم انحساره عنها بعد ذلك . وسواء تمت هذه العمليات نتيجة لارتفاع منسوب البحر أو لانخفاض سطح اليابس ، فانها جميعـا تعد جزءا من عملية تكوين القارة . والمهم انه نظرا لاحادية مصـدر الطغيـان واتجاهه ، فقد جاءت القصة على تعقيدها بسيطة فى جوهرها ، ومعها جاءت خريطة مصر الجيولوجية فى النهاية بسيطة الى حد معين فى خطوطها العريضة .

وعادة يأخذ طغيان البحر شكل خليج بحرى مقعر ينعمق الى الداخـل نحو الجنوب بقدر أو بآخر . وفى الاعم الاغلب يقل مدى هذا التعمق كلمـا انتقلنا من عصر جيولوجى قديم الى عصر أحدث . ومعنى هـذا كقـاعدة اساسية أن كل خليج لاحق يقصر قليلا أو كثيرا عن حدود سـابقه ، وبذلك تقع تكوينات كل عصر جيولوجى الى الشمال دائما من سابقتها الى حـد أو آخر دون أن تتجاوزها الى الجنوب قط . وبهذا وذاك يظل تتابع التكوينات الجيولوجية المتعاقبة منتظما بصفة عامة وبأقل قدر من التداخل أو التعقيـد كما لو كانت هندسيا بمثابة دوائر تقريبية متحدة المركز ولكنها متناقصـة الاقطار باطراد .

فحين تطغى مياه البحر تترسب على اليابس طبقات وتكوينات مختلفة من الارسابات التى تختلف نوعا وسمكا وامتدادا — ولونا أيضـا . نوعا ، بحسب الكائنات البحرية المعاصرة ، سمكا ، بحسب مدة طغيـان البحر ، وامتدادا ، بحسب مدى توغل البحر نحو الداخل ، أما لونا ، فلكل نوع من التكوينات لونه الذى يسـوده ويميزه عادة . وفى المتوسط يتراوح سـمك

تكوينات كل عصر عندنا حول بضعة الى عدة مئات من الامتار ، ولو أنها تتفاوت بشدة محليا واقليميا .

وفى العادة ايضا تختلف طبيعة ونوعية هذه الارسابات بحسب العمق، فتختلف فى أعماق الخليج عنها فى أطرافه شبه القارية . وفيما عدا هذا فان الترسيب يستمر طوال طغيان البحر ، وينتهى ذلك عادة ببدء حدوث حركة ارتفاع أو نهوض فى اليابس فى نهاية كل عصر جيولوجى الى أن يختفى الخليج تماما وينحسر البحر نهائيا . وعلى مدار دورة ارتفاع اليابس من تحت البحر تختلف انواع الرواسب مرة اخرى فى اتجاه انواع الاطراف شبه القارية . ولهذا كله فان صخور وتكوينات كل عصر جيولوجى واحد لا تتجانس أو تتشابه تماما بل تختلف وتتعدد ثانويا وان سادها نوع أساسى بعينه .

ونظرا لصلابة القاعدة الاركية وشدة مقاومتها للحركات الباطنية ، فقد جاء ترسيب هذه الرواسب فى طبقات افقية الى حد بعيد مع ميل طفيف نحو الشمال ، لكن دون أن تتعرض كثيرا للالتواء الشديد . ونظرا كذلك لانحدار سطح تلك القاعدة نحو الشمال ولوقوع مصدر طغيان البحر فى الشمال ايضا ، فان سمك هذه الرواسب الجيولوجية المتعاقبة جميعا يزداد كقاعدة كلما اتجهنا شمالا ، ولكن سطحها يظل ينحدر ايضا فى ذلك الاتجاه نفسه .

اخيرا ، وحين ينحسر البحر بصفة نهائية متراجعا نحو الشمال ، تظهر هذه الارسابات الطبقية او الطبقات الرسوبية على السطح ، فتتعرض لفعل عوامل التعرية الارضية والجوية بدرجة تتناسب مع مدة هذا النعرض ، كما قد تتعرض لاثر الظاهرات التكتونية الباطنية من التواء وانكسار وبركنة وزلزلة . والامر فى الحالين يعدل من طبيعة تلك الارسابات كطبقات ويعيد تشكيلها كسطح . ثم يعود البحر فى مرحلة لاحقة فيطغى على اليابس الجديد مرة اخرى وتتكرر دورة الترسيب فالانحسار فالتعرية ، وهكذا فى كل زمن أو عصر جيولوجى على التعاقب .

وفيما بين تعرض سطح الارسابات للتعرية ثم تكوين الارسابات اللاحقة عليها ، تتكون عادة سطوح تعرية جيولوجية قديمة محددة erosion surfaces ، وبالتالى يحدث أحيانا شىء من عدم التوافق أو التناسق non-conformity بين طبقات المجموعتين من الارسابات . وفيما عدا ذلك تتكون ارض جديدة نحو الشمال باستمرار واطراد ، الى أن تتم آخر فصول القصة الجيولوجية فتكتمل ارض مصر نهائيا حتى خط الساحل فى أقصى الشمال .

ويفهم من هذا كله اننا حين لا نجد تكوينات عصر معين على وجه أرضنا،

فان معنى هذا انها على الارجح ، وان لم يكن حتما ، كانت يابسا صلبا فى ذلك العصر . نقول بلا حتم ، لان الامر انما يتوقف على امـــكانية العثـــور على التكوينات تحت السطح ، وكثير من تكوينات العصور الجيولوجية التى لاتعرف على سطح مصر يوجد بالفعل فى الاعماق السفلى دفينا تكشف عنه بالصدفة آبار الابحاث ومجساتها أو الشقوق الطبيعية الفـــائرة ... الخ . وعلى العكس من ذلك فان وجود تكوينات عصر معين فى تركيبنا الجيولوجى يعنى بيقين انها كانت تحت بحر ذلك العصر .

يعنى هذا ايضا من الناحية الاستراتيجرافية أن تكوينات كل عصر لاحق تغطى الجزء الاكبر من تكوينات العصر السابق وتقع فى الوقت نفسه تحت الجزء الاكبر من تكوينات العصر الذى يليها . وبذلك تتزايد وتتعدد طبقات أو تكوينات العصور المختلفة فى البروفيل الجيولوجى أو السلم الاستراتيجرافى كلما اتجهنا من الجنوب الى الشـــمال . فعلى حين نبـــدأ بأفق واحـــد من التكاوين فى أقصى الجنوب ، فانه يضاف اليه (أو بالاصح عليه) افق ثان ثم ثالث ... الخ ، واحدا بعد آخر كلما تقدمنا شمالا ، الى أن نصل الى العدد الاقصى من آفاق تكوينات العصور المختلفة فى اقصى الشمال عند الساحل .

بذلك كله ايضا تصبح الصورة النهائية لطبقات الارض وهى اشـــبه شىء بمجموعة من المجلدات الضخمة المتدرجة القطع ، صفت بعضـــها مائلة فوق بعض من الجنوب الى الشمال ، ومرتبة من اسفل الى أعلى من الاكبر الى الاصغر ، بحيث يغطى كل واحد منها جزءا فقط من كل المجلدات اسفله وبحيث يظهر جزء من كل منها للعيان على الســـطح وتختفى بقيتـــه تحت الآخرين .

خريطة مصر الجيولوجية

وهذا بالفعل ما نجده على خريطـــــة مصر الجيولوجية . فأقاليم مصر الجيولوجية أو جيولوجية مصر الاقليمية ترسم نمطا بسيطا نسبيا ، يتألف من سلسلة من النطاقات العرضية التى تمتد بصفة عامة من الشرق الى الغرب متتابعة من الجنوب الى الشمال ، تبدأ بالاقـــدم فى الجنـــوب وتتوالى نحو الاحدث فى الشمال . فحيثما كنت وانى بدات فى مصر ، فانت تتقدم دائما من التكوينات الاقدم الى الاحدث كلما تقدمت شمالا . وهـــذه النطاقات جميعا تقوم فى أعمق اعماقها على اساس من المركب القاعدى الاركى الصلب الذى يميل نحو الشمال ميلا طفيفا وئيدا جدا بزاوية قدرها درجة واحدة تقريبا .

لهذا تختفى هذه القاعدة تماما تحت تلك النطاقات ولا تظهر ، باستثناء

اعمق قيعان بعض منخفضات الصحراء الغربية كالخارجة ، الا فى اقصى الجنوب حيث كانت كتلتها اعلى من ان تغمرها التكوينات الاحدث وبذلك ظلت بارزة ظاهرة على السطح . ولهذا السبب ايضا يشذ النطاق الاركى الظاهر فى الجنوب وحده عن قاعدة الامتداد العرضى لظروف خاصة وبنتائج خاصة ايضا .

يترتب على هذا انه لما كان بعض او كثير من العصور الجيولوجية لا يتمثل فى مصر او لا يظهر بها الا على نطاق محلى محدود جدا ، فان السواد الاعظم من رقعة مصر يتكون عمليا من عدد محدود من العصور او النطاقات لا يتجاوز الستة او السبعة ، بها تتحدد ايضا الخطوط الرئيسية فى جيولوجية مصر الاقتصادية economic geology ، فلكل منها معادنه وثروته المعدنية الخاصة بما فى ذلك ايضا احجار البناء والزينة .

تلك النطاقات هى على الترتيب من الجنوب الاقدم الى الشمال الاحدث : التكوينات الاركية ، تكوينات الخراسان النوبى ، التكوينات الطباشيرية الكريتاسية ، تكوينات الحجر الجيرى الايوسينى ، تكوينات الاوليجوسين من الحجر الرملى ، ثم اخيرا الحجر الجيرى الميوسينى . فهذه النطاقات الستة تغطى فيما بينها نحو ٩٥٪ من مساحة مصر . ويكمل الباقى تكوينات محلية محدودة من عصور حديثة مثل البليوسين والبلايستوسين او الهولوسين (الحديث) .

والجدول التالى يقدم مساحات ونسب تكاوين العصور الجيولوجية المختلفة بالكيلومتر المربع .

العصر	المساحة	٪
البلايستوسين والحديث	١٦٥ر٠٠٠	١٦ر١
البليوسين	٧ر٠٠٠	٠ر٦
الميوسين	١١٣ر٠٠٠	١١ر٠
الاوليجوسين	١٦ر٠٠٠	١ر٥
الباليوسين والايوسين	٢٠٣ر٠٠٠	٢٠ر٠
الكريتاسى	١٣٠ر٠٠٠	١٢ر٦
الخراسان النوبى الكريتاسى	٢٩٠ر٠٠٠	٢٨ر٤
الجوراسى	٤٥٠	٠ر٠
الترياسى	٥٠	٠ر٠
الفحمى	١ر٢٠٠	٠ر١
ما قبل الفحمى	٩٣ر٠٠٠	٩ر١
المجموع	١ر٠١٩ر٦٠٠	١٠٠ر٠

على كل تلك اللوحة الحافلة المفعمة ـــ سلسلة النطاقات الجيولوجية العرضية، خطوط الظاهرات الباطنية والبركانية ، الى آخره(١) ـــ يأتى النيل اخيرا بواديه كحدث حديث للغاية وكخدش صغير ضحل نسبيا محفور فيهــا على السطح وليتعامد عليها جميعا تقريبا بالطول من الجنوب الى الشـــمال كترافيرس أو كقطاع عرضى يكشفها ويظهر تكويناتها على طول قطـــاعاته بتحديد واضح يمكن تعيينه احيانا بنقط معلومة منه ، كما يخلق منهـــا حافتين منتصبتين على جانبيه escarpments ، وقد يقطع ويقتطع منها بالتعرية كتلا منفصلة أو شبه منعزلة تقف كشواهد التلال الامامية buttes-témoins . وبصفة عامة فان هذه الطبقات التى يجرى عليها النيل فى مصر تبلـــغ زاوية ميلها فى المتوسط نحو ٤ ـــ ٥ درجات .

كذلك فان النيل ، اذ يقطع فى رحلته عبر تلك النطـــاقات الجيولوجية ويعمل بداب فى طبقات صخورها الافقية المختلفة فى تكوينها وبنيتها ودرجـــة صلابتها ، فانه يخرج لنا نموذجا قويا من التعرية المتفاوتة differential erosion نتعاقب فيه الاودية والحـــافات ridge — and — valley فى نمط من الطيات الاحادية المثـــالية monoclines . ومن ابرز أمثلة هـــذه الظاهرة تلال المقطم شرق القاهرة ، حيث وقف نتوء outcrop من الحجر الجيرى الايوسينى بصلابة ومقاومة عنيدة فى وجه فعل تعرية النهر(٢) .

(وبهذه الصورة نستطيع ، عابرين ، أن نرى كيف يعمل الوادى ايضا كفاتح طبيعى للمناجم والمحاجر على جانبى النهر مبـــاشرة حيث السـكان والاستغلال بالطبع . فهذا الوضع يمنح مواقعها قيمة كبيرة ، خاصة منهـــا المحاجر التى ينبغى اقتصاديا ان تكون أقرب ما يمكن الى الســـكان تفـــاديا للرحلة القاسية الباهظة الى اعماق الصحراء . ولهذا السبب نجد كثيرا من مناجم مصر واكثر محاجرها يقع ويتركز فى نطـــاقات التكوينات الجيولوجية المتتابعة عبر الصخور النارية والحجر الرملى والجيرى وذلك بالدقة فى جبهة التقائها بالوادى ، ومنها على التعاقب نحتت او شيدت اضخم وأروع الآثار القـــديمة .)

---

(١) بغير تحديد صفحات ، المصدر الرئيسى فى دراسة هـــذه الاقاليم الجيولوجية هو الفصول الأولى من :

John Ball, Contributions to the geography of Egypt, Cairo, 1939; Rushdi Said, The geology of Egypt, Amesterdam — N.Y., 1962 (henseforth referred to as : R. Said).

(2) W. B. Fisher, p. 14; P. Birot; J. Dresch, La Méditerranée et le Moyen-Orient, Paris, 1956, p. 225.

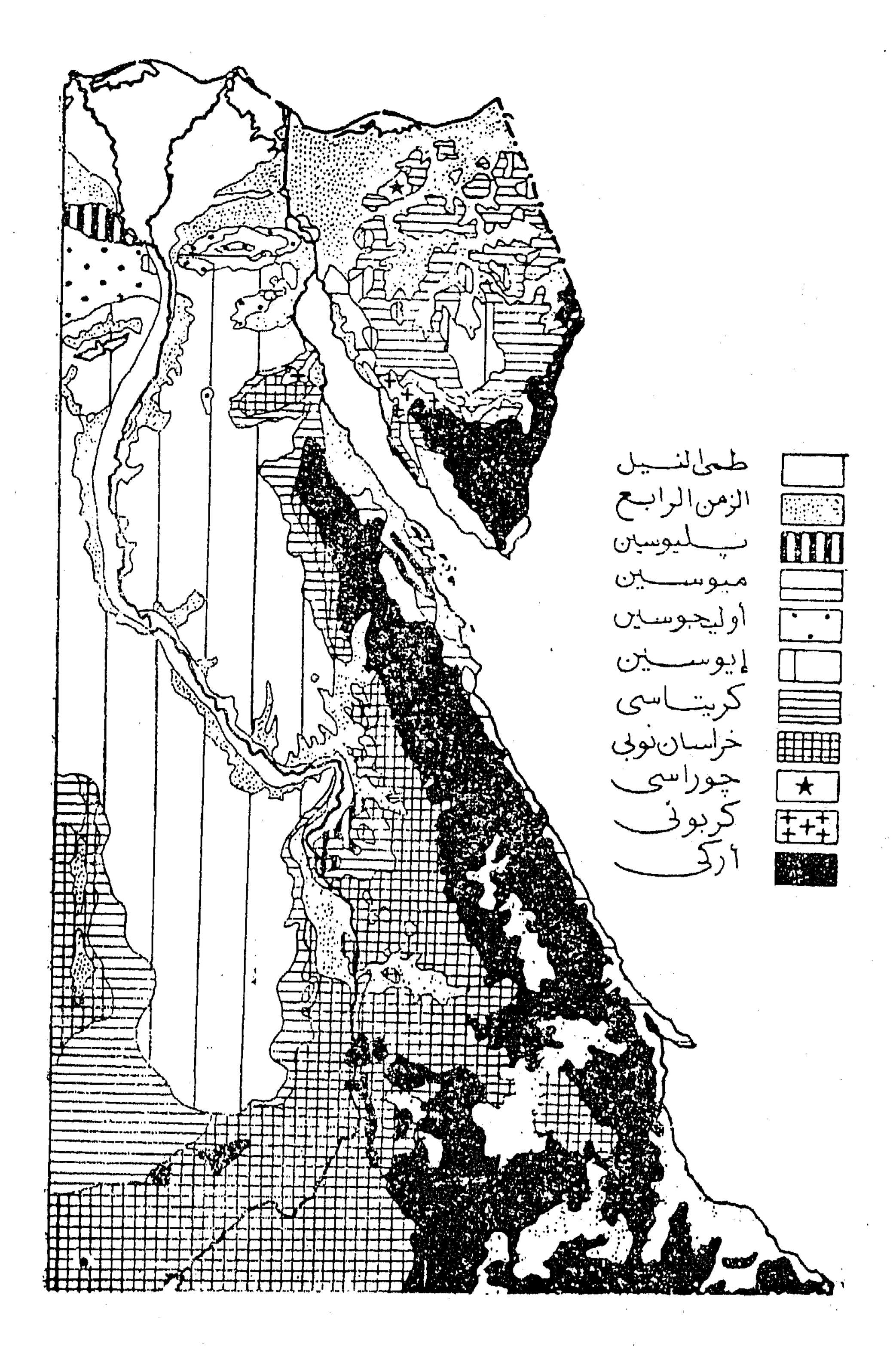
وفيما عدا هـذا ، فالمهم ان الوادى بهذا يقطـع فى نطـاقات مصر الجيولوجية اكثر مما يفصل بينها شرقا وغربا او يقطع استمراريتها . فهـذه النطاقات تستمر بعامة شرق النيل وغربه على السواء ، الامر الذى يعنى ، ابتداء وباستثناءات معينة ، التشابه الاسـاسى بين الصـحراوين الشرقية والغربية . على سبيل المثال ، فان الهضبة المائدية الواقعة بين النيـل والخارجة هى ، كما يلاحظ رشدى سعيد بحق ، استمرار لهضـبة المعازة شمال الصحراء الشرقية (١) . واذا كنا قد الفنا تلقائيا أو تقليديا أن نفصل ونميز بين صحراوينا بشدة ، فان من الواضح الآن أن هـذا جيولوجيا يثير شيئا من التساؤل ويستدعى بعض التعديل . ولهذا يحسن مبدئيا الا نبالغ كثيرا فى الضغط على التفرقة بين الصـحراوين ، على الاقل من النـاحية الجيولوجية البحتة ، كما ينبغى أن نتحفظ نوعا فى اعتبار الوادى خط التقسيم الحاسم بينهما ، فلا هو بالفاصـل الفيصـل تماما ولا هو بامتيـاز « خط الاستواء » فى أرض مصر .

النطـاق الاركـى

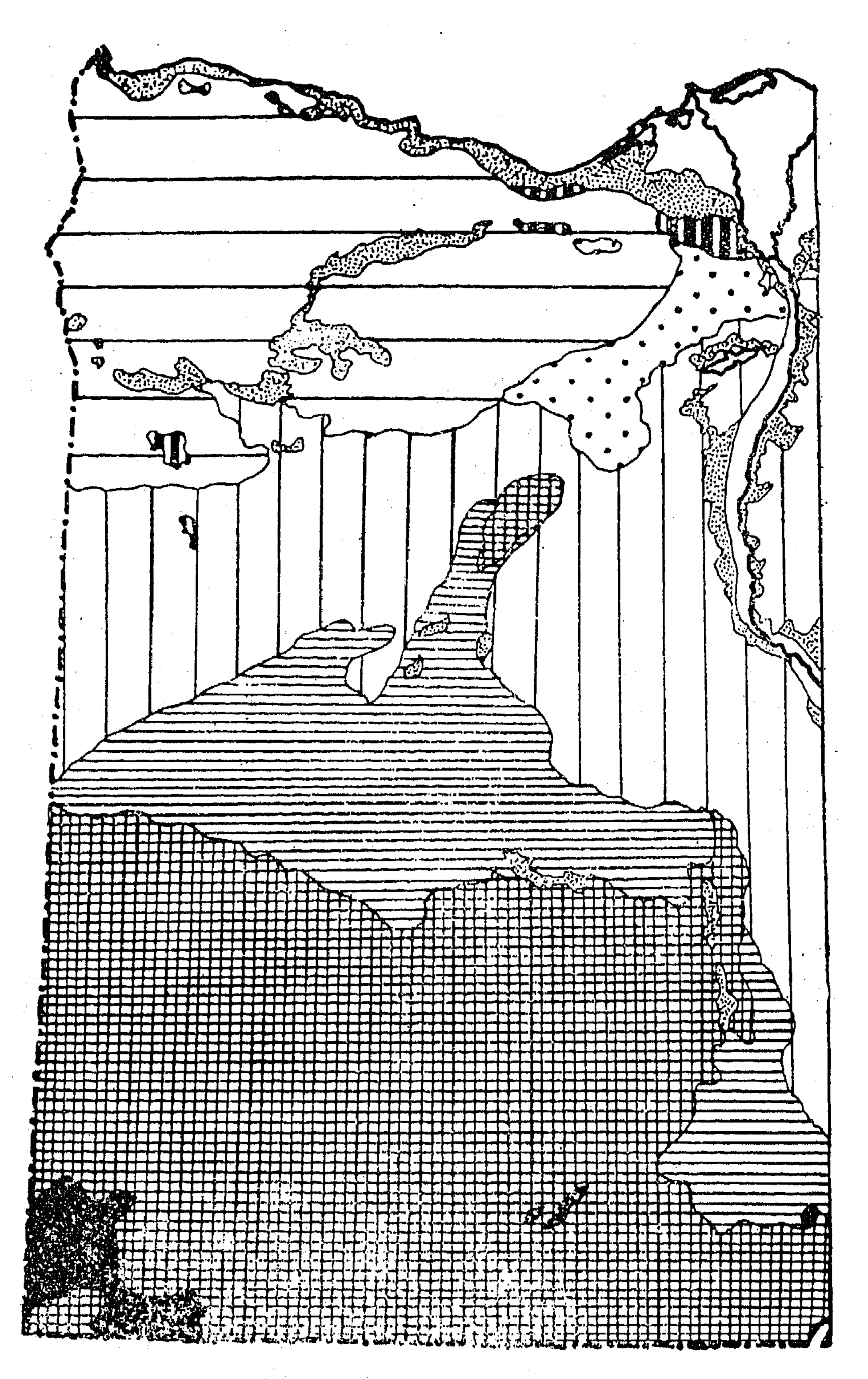
تكوينات الزمن الاركى أو المركب القاعدى او الصخور القاعية تغطى نحو عشر سطح مصر ، ولكنها بالطبع ترقد اسفل جميـع تكوينات مصر ، الرسوبية اغلبها ، ومنها اشتق كثير من الرواسب القارية التالية ، وعليها مباشرة وغير مباشرة القيت الرواسب البحرية اللاحقة . لذلك فهى بالصفة الاولى مصدر الاشتقاق والمادة الخام فى بناء أرض مصر ، وبالصـفة الثانية قاعدة الاسـاس فى معمارها ، وبالصـفتين معا « النـواة النـووية nuclear core » التى نمت عليها وحولها مصر جيولوجيا بنسبة تسـعة الاعشار على الاقل . أما العشر الظاهر ، الذى ظل بارزا شامخا فوق كل تكوينات العمود الاستراتيجرافى الرسـوبى اللاحق ، فانه « أوتاد مصر » (« والجبال اوتادا ») . وهو يتوزع فى أربع مناطق : أولا واساسا جبـال البحر الاحمر ، فجنوب سيناء ، ثم نيل اسوان ، فبعض نقط بجنوب الصحراء الغـربية .

فى الاولى ، جبال البحر الاحمر ، تمتد التكوينات الاركية بطول البحر من الحدود الجنوبية حتى آخر كتلها النارية شمالا وهى جبل أم التناصيب حوالى منتصف خليج السويس وعلى خط عرض ٢٨،٥° تقريبا . وفى هذا النطـاق يتراوح عرضها ما بين ٤٠ ، ٢٠٠ كم ، محتلة بذلك نحو ثلث مسـاحة

(1) Geology etc., p. 9.



شكل ١ - خريطة مصر الجيولوجية



شكل ١ ـ خريطة مصر الجيولوجية

الصحراء الشرقية . والى الشمال توا فى سيناء تحتل معظم الثلث الجنوبى الاقصى جنوب خط عرض ٢٩° شمالا ، ولكن مع لسان شريطى بحذاء ساحل خليج العقبة حتى راسه على خط عرض ٥ر٢٩° . وبهذا تعد تلك النقطة الاخيرة اقصى وجود وامتداد نحو الشمال للصخور الاركية فى مصر . وفيما بين كتلتى جبال البحر الاحمر وسيناء تظهر الصخور الاركية كنتوء محلى صغير للغاية فى جزيرة شدوان .

وعلى اقصى الجانب الآخر من كتلة جبال البحر الاحمر تنتشر الصخور الاركية فى منطقة نيل اسوان وخانق الكلابشة وذلك كبروز أو امتداد آخر لتلك الكتلة أو كمماس لها مع النهر . وهذا النتوء النهرى يؤدى بنا أخيرا الى مجموعة نقط جنوب الصحراء الغربية . هذه بضع ظهورات كالجزر طالعة من وسط الخراسان النوبى مبعثرة متباعدة قرب او على طول الحدود الجنوبية ، بالتحديد على خط عرض ٢٣° ، تنتهى بكبراها فى اقصى الجنوب الغربى بالعوينات اى على خط ٢٢° شمالا .

فيما عدا هذه البقع ، فان الصخور الاركية تظهر ، وان بالكاد احيانا، فى اعمق قيعان بعض منخفضات الصحراء الجنوبية كالخارجة . وهكذا نجد فى الصحراء الغربية انه على حين ترتفع هذه الطبقة القاعدية او القاعية فى نقط محلية الى مستوى ٥٠٠ متر فوق سطح الارض فى أقصى الجنوب ، اذ بها تنخفض الى عمق ٦٠٠ متر تحت سطح الارض فى الواحات الخارجة ، ثم الى ٢٠٠٠ متر فى البحرية ، بينما وصلت أعماق الحفر فى منخفض القطارة الى ٤٠٠٠ متر دون أن تصل اليها .

توزيع الاركى الحقيقى الفعال اذن حكر من الوجهة العملية على شرق مصر عموما والصحراء الشرقية خصوصا . ولئن بدا الاركى فى توزيعه العام لصيقا أو مصاقبا نظريا لضلعى مربع مصر الشرقى والجنوبى على شكل زاوية قائمة تقريبا من اقصى شمال شرق مصر عند راس خليج العقبة حتى اقصى جنوب غرب مصر فى العوينات ، فان هذا نمط رمزى أو شكلى بحت ، فليس ثمة فى الواقع سوى الضلع الشرقى ، أما الجنوبى فخط تجريدى صرف قوامه مجرد نقط قزمية منبثة على الطريق لا اكثر .

ثم لابد أن نلاحظ أن هذه التكوينات الاركية الصلبة ، وحدها تقريبا من بين كل تكوينات مصر الجيولوجية ، تنفرد بمحور طولى لا عرضى . وبهذا ايضا فانها فى جبال البحر الاحمر تعد حافة ، ولكن مجرد حافة ، هورستية انكسارية هائلة للبحر نفسه الذى تكون بعد ذلك كجزء من الاخدود الافريقى العظيم . والجبال بذلك ايضا امتداد واستمرار للحافة الجبلية أو الشفرة

الغربية للاخدود التى تبدأ شرق الهضبة الحبشية وتتصل عبر السودان البحرى . واخيرا فلنلاحظ ان التكوينات الاركية فى جنوب سيناء هى استمرار لكتلتها الرئيسية فى جبال البحر الاحمر ، انفصلت عنها فقط مع تكون خليج السويس كذراع لاخدود البحر الاحمر .

ليثولوجيا ، الصخور الاركية بللورية اساسا ، نارية ومتحولة بالطبع ، وبلا حفريات بتاتا ، أو فلنقل عمليا . ذلك انه يكاد يكون من المؤكد ان بعض الصخور التى تدخل فى تكوين هذا المركب المعقد ، كالنايس والشست ، كانت اصلا صخورا رسوبية ، الا انها فى ظل الضغوط الحادة والالتواء العنيف واندساس الصهير المتدخل اخضعت لقدر هائل من التغيير حتى تحولت بدرجة فقدت معها تماما كل خصائصها الاصلية كما محى منها كل ما عسى قد كان بها من حفريات عضوية . صعب جدا ، بالتالى ، أن نميز بيقين بين صخورها التى كانت رواسب رسوبية فى الاصل وتلك التى بدات نارية مباشرة . واصعب حتى من ذلك ان نحدد اعمارها بأى دقة او حتى مجرد ترتيبها وتتابعها فى غمار هذا المركب الصخرى البالغ التعقيد والخلط .

تكوينات الاركى بعد هذا معقدة للغاية فى تاريخها وبنيتها الجيولوجية ؛ فهى ابتداء متعددة النشأة او الدورات polycyclique, polygenic . فلقد أمكن التعرف فيها — هيوم وشيرمان Schürmann وغيرهما — على عدة دورات ، على الاقل دورتين ، من عمليات الترسيب وتكوين الجبال والجرنتة granitization وتحول الصخور ، تماما مثلما وجد فى بقية اجزاء الدرع الافريقى . (١) لهذا التعقيد اختلف على عمرها ، فردها البعض او حاول حينا الى أوائل الزمن الاول (الباليوزوى) ، ولكن التقدير السائد الآن ان صخور المركب القاعدى معظمها قطعا سابق للكامبرى . (٢)

المتفق عليه أن السياق العام يبدأ بتراكم الرواسب القارية فى حوض أرضى هابط ، ثم اندفعت انبثاقات من صهير الماجما magma خلال هذه الرواسب على شكل قواطع وشواطر مندسة intrusive وعروق بركانية وطفوح سطحية . هذه الانبثاقات اثرت على تلك الرواسب بالتحول فى طبقاتها العليا وبالجرنتة فى طبقاتها السفلى . ومن هنا تكونت صخور النايس والشست والجرانيت وسائر الصخور المتحولة . ثم تكررت العملية فى دورة

(1) Birot; Dresch, p. 197;

أيضا قارن : ريمون فيرون ، الصحراء الكبرى ، مترجم ، القاهرة ، ١٩٦٣ ، ص ١٣٨ .

(2) R. Said, p. 62 — 3.

اخرى او اكثر . ولطول تعرضها السحيق لعوامل التعرية ، سويت كثير من سطوح هذه التكوينات العتيقة الى اشباه سهول بالية peneplain تمثل سطوح تعرية قديمة يمكن التعرف عليها احيانا فى مقاطع الاودية والانكسارات تحت الرواسب الاحدث ، كما فى أجزاء من سيناء .

لم يتفق بعد تماما على تاريخ التتابع الجيولوجى فى تلك الدورات ، لكن الاستراتيجرافية العريضة واضحة الآن بما فيه الكفاية . فى البدء كان النايس ، النايس الاساسى أو نايس الاساس fundamental gneiss : انه اقدم الصخور قاطبة هنا وفى كل مصر ، وهو بداية كل شىء . ويرى وهو يغطى مساحة كبيرة فى جنوب شرق مصر ويمتد عبر الحدود ليغطى مساحة اكبر فى شمال السودان . يلى ذلك الشست الذى لابد قد بدأ اصلا على شكل جريبويك greywakes وصخر الطين mudstone وغيرهما ، رسبت فى خليج جيولوجى قديم هابط باستمرار . وقد صحبت الشست مجموعة من اللواحق البركانية metavolcanics ، تبعتها اندساسات باطنية عديدة على شكل سدود وقواطع وشواطر وبحيرات صهير وطفوح .... الخ .

ثم جاءت نوبة اوروجينية من تكوين الجبال رفعت المنطقة ولوتها وحولت رواسبها ، فنجمت عن ذلك عملية الجرنته . وهذا الجرانيت الناتج يعد اقدم جرانيت بمصر ، ويسمى الجرانيت الشعيتى Shaitian نسبة الى الوادى المعروف حيث عينته النموذجية . وفى مرحلة اوروجينية اخرى لاحقة تعرض هذا الجرانيت الشعيتى على السطح ، ووقع نشاط بركانى عظيم اغل صخور الانديزيت andesites والبورفيرى التى تضم بورفيرى جبل الدخان البنفسجى الشهير .

وفى الاحواض المنخفضة التى اوجدتها هذه العملية الاوروجينية الاخيرة القيت رواسب هائلة السمك من الطبقات الحمراء والملتحمات conglomerates واشباه الجريبويك وصخر الطين . وهذه الرواسب واسعة الانتشار حاليا ، خاصة على شكل مجموعات الحمامات (نسبة الى الوادى) شرق قنا حيث يوجد صخر البرتشا الاخضر الشهير . والى هنا تقع كل المتتابعة السابقة فيما قبل الكامبرى ، ولكن ما بعدها يعد أحدث من الكامبرى ويرجع الى اسفل الباليوزوى .

هذا يبدأ بمرحلة من النشاط البلوتونى اثر رواسب مجموعة الحمامات التى اعطتنا الجرانيت القطارى Gattarian (نسبة الى منطقته المثلة جبل قطار) . واذا كان الجرانيت الشعيتى هو اقدم جرانيت مصر ، فان القطارى

الباليوزوى الاسفل هو احدثه بلا شك . والجرانيت القطارى واسع الانتشار يكون عديدا من ذرى جبال البحر الاحمر كجبل الشايب . وبعد المرحلة القطارية حدثت فترة من النشاط البركانى الذى رصع الصخور القاعية الاقدم والجرانيت القطارى نفسه بالشواطر والقواطع الحادة . ثم اخيرا وفى النهاية سادت فترة طويلة من الهدوء والتعرية السطحية ادت الى تسهيل peneplanation وتصلب كتلة الصخور القاعدية جميعا . (١)

الخلاصة اذن ان المنطقة عبر العصور السابقة للكامبرى الاسفل والاوسط والاعلى تعرضت عدة مرات للنشاطات الجرانيتية ثم بعد ذلك خضعت للالتواء والهبوط الجيولوجى geosynclinal الذى ارتبط بالنشاط البركانى واندفاع طفوح اللافا وصهير الماجما بالاضافة الى الضغوط التى اظهرت الصخور المتحولة بكثرة وبثت فيها عروق الكوارتز المتدخلة ... الخ. وعموما فان الصخور البللورية والمتحولة هى السائدة كالجرانيت والنايس والشست بالاضافة الى الميكا والكوارتز والكوارتزيت والديوريت والريوليت والبورفيرى ذات الالوان المتعددة المتألقة اللامعة ابتداء من الجرانيت الوردى الى البورفيرى الاخضر الى الديوريت الاسود ... الخ . (١)

اخيرا ، فان بعض هذه الصخور البللورية لها قيمتها منذ الفراعنة كمحاجر الانواع الممتازة والفاخرة للتماثيل والتحف والمقابر ، ومنها ما له شهرته العالمية كالجرانيت المحبب « والبورفيرى الامبراطورى imperial porphyry » او « البورفيرى الاحمر القديم porfido rosso antico » « والبريتشا الخضراء المصرية breccia verde d'Egitto o antico » . فضلا عن هذا ، واهم ، فانها منجم معدنى ثمين لكثير من معادننا الهامة ان لم يكن اكثرها كالحديد والمنجنيز والنحاس والرصاص والقصدير والزنك ، الى جانب الذهب والعديد من المعادن النفيسة التى ترتبط فى اصولها عادة بعملية تحول الصخور ، هذا بالاضافة الى الاحجار الكريمة كالفيروز والزبرجد ... الخ . والواقع ان شهرة الصحراء الشرقية وسيناء فى التعدين انما ترجع فى الدرجة الاولى الى وجود تلك التكاوين القديمة النارية بها .

من الكامبرى الى الكريتاسى

هذه الحقبة الهائلة ، التى تكاد تغطى نصف درجات سلم الازمنة والعصور الجيولوجية وتستوعب معظم عمره ، هى الفجوة الكبرى والفراغ

(1) R. Said; S.W. Tromp, «Preliminary compilation of the macro-stratigraphy of Egypt», B.S.G.E., 1951, p. 59 — 65.

(2) Bär & Klitzsch, p. 72 — 77.

الاساسى فى تاريخ مصر الجيولوجى . فتكويناتها ، باستثناءات معينة ومحدودة للغاية ، لا تكاد توجد بمصر ، مما يدل على ان معظم ارضها كان يابسا فوق البحر اغلب هذه الحقبة . وفيما عدا حالة وحيدة فى جبل العوينات ، يلاحظ أن هذه الاستثناءات النادرة تتركز فى أقصى شمال شرق مصر فى سيناء وغرب خليج السويس .

فمن عصور الزمن الاول لا يتمثل الا العصر الفحمى (الكربونى) ، ولكن بمساحة محض رمزية ، نحو واحد فى الالف من رقعة مصر . وتتوزع هذه المساحة بين ثلاثة مواضع . اولها واكثرها اهمية قطاع ام بجمة — ابو زنيمة فى غرب سيناء ، ثانيها على الجانب الآخر من خليج السويس فى وادى عربة والمنحدرات الشرقية للجلالة البحرية ، وثالثها واقلها اهمية فى جبل العوينات.

فى الاول تستقر التكوينات على المركب القاعدى الاركى مباشرة بينما يعلوها كريتاسى هضبة التيه . وهى تتألف من طبقتين من الحجر الرملى تفصل بينهما طبقة من الحجر الجيرى ، والكل يقع تحت الكريتاسى . فى الثانى نجد طبقة الحجر الجيرى الحاملة لحفريات العصر الفحمى تتخلل طبقات الحجر الرملى والمارل . اما فى الثالث فلم يعثر الا على نباتات من العصر الفحمى فى الطبقات السفلى من الحجر الرملى النوبى ، ولكن لعل تكويناته أوسع انتشارا تحت هضبة الجلف .

ومن الواضح على الفور ان الموضعين الاولين يصنعان معا نطاقا جيولوجيا واحدا فصله فقط اخدود خليج السويس ، بينما ينفصل الموضع الثالث تماما ، بحيث يستقطب التوزيع العام للعصر فى أقصى قطبى مصر على التقابل ، أقصى الشمال الشرقى واقصى الجنوب الغربى . الفرضية الحتمية الوحيدة ، مع ذلك ، هى اتصال المناطق الثلاث جميعا فى بحر واحد اثناء العصر . هذا البحر ، بالضرورة ، اما غطى معظم مساحة مصر من الشمال الى الجنوب ، الا أن رواسبه ازيلت بعد ذلك بالتعرية طوال الحقبة الفجوة الهائلة من الانحسار حتى الكريتاسى ، واما ان خليجا بحريا امتد بصفة خاصة الى منطقة العوينات ، لعله أيضا كان مصبا خليجيا يتلقى نهرا ما من الجنوب.

وأيا ما كان ، فيبدو من المؤكد أن انحسار بحر الفحمى قد اعقبته حقبة طويلة جدا من ارتفاع الارض . فحفريات البرمى لم يعثر عليها بمصر ، ولكن من المحتمل ان ترجع بعض الصخور الرملية غير الحفرية مما يعلو الفحمى الى العصر البرمى .

أما عن الزمن الثانى فان رقعة الترياسى محدودة للغاية ، وتتوزع بين عدة بقع . اهمها جبل عريف الناقة فى شمال شرق سيناء حيث تتكون نواة

الجبل من مجموعة من الحجر الزملى يتخللها المارل والحجر الجيرى وتنطوى على حفريات ترجع الى الترياسى . وفى جبل المغارة بشمال سيناء وفى خشم الجلالة على خليج السويس قطاع من مارل الحجر الرملى يحتوى على حفريات قد ترجع الى اللياس أو حتى الترياسى .

بالمثل الجوراسى ، تقتصر ظهوراته ، قليلة الحفريات والتى تتكون من الحجر الرملى والمارل والحجر الجيرى والطفل ، على بقع فى جبل المغارة والتلال المحيطة به ، ثم فى جبل المنشرح جنوب المغارة ، ثم اخيرا فى الطرف الشمالى الشرقى لهضبة الجلالة البحرية وكذلك فى سفوحها الجنوبية والشرقية . ويعنى هذا أن بحر الجوراسى امتد الى رقعة محلية محدودة من اقصى شمال شرق مصر .

الخراسان النوبى

اما عن تكوينات الخراسان النوبى ، التى تنتشر انتشارا بعيد المدى فى شمال القارة الافريقية خارج الحدود المصرية جنوبا فى السودان وغربا فى ليبيا والصحراء الكبرى ، فتغطى القطاع الجنوبى الاقصى من مصر ، نحو خمس مساحتها أو ضعف مساحة الاركى ، ابتداء من الحدود حتى عروض ثنية قنا تقريبا مع انحناءات شديدة فى حدودها الشمالية .

ومعظم تكوينات الخراسان تقع فى الصحراء الغربية حيث تكاد تؤلف مستطيلا منتظما فى الركن الجنوبى الغربى من مصر او من الصحراء الغربية يمكن أن نصفه « بمربع الخراسان النوبى » أو « الربع الخراسانى » . وتستمر تكوينات الخراسان بعد هذا عبر وادى النيل جنوب اسوان ، وبذلك يؤلف الخراسان تلقائيا غلاف النوبة . على انه يقتصر فى الصحراء الشرقية على رقعة اقل كثيرا تنحصر بين جبال البحر الاحمر والنهر حتى ثنية قنا، حيث يتحول شمالها الى شريط خطى ضيق بطول السلسلة الجبلية وتحت توجيه كتلتها الصلبة . ويوجد الخراسان أيضا فى سيناء ولكن بمساحة ضئيلة الغاية كشريط عرضى بالغ الدقة شمال الكتلة الاركية .

يتألف الخراسان النوبى اساسا من الحجر الرملى تتخلله محليا بعض طبقات من رقائق الطفل shale والكوارتزيت . والحجر الرملى النوبى اما خشن او ناعم ، مفكك عادة ضعيف التماسك يسهل تجويته الى رمل سائب من الكوارتز الخالص او المختلط ، وهو يتحول بالتجوية الى اللون البنى أو الاحمر عادة واحيانا الابيض . وبالطبع فانه مسامى شديد النفاذية للغاية . لكن النقطة الاساسية انه خال من الحفريات كلية ، بمعنى انه تكون تحت مناخ

هــوائى اى على اليــابس وليس تحت البحر . فهو من اصـــــول قـــارية terrigenous . من هنا صعوبة تحديد تاريخه والاختلاف على « تسنينه » ، الا ان يكون بالاشارة الى طبقات الصخور البحرية المحلية التى تتخلله افقيا فى بعض المناطق . وفيما عدا ذلك فانه يقع مباشرة على القاعدة الاركية واسفل التكوينات الاحدث فى الشمال .

وقد كان الاعتقاد السائد ان الخراسان النوبى يرجع الى العصر الكريتاسى الاسفل فى الاعم الاغلب . كذلك كان سمكه يقدر على الارجح بما يزيد على ٥٠٠ متر . لكن الدراسات الحديثة اثبتت انه اقدم من ذلك بكثير ، يمكن ان يتراوح بين اى شىء من الكامبرى حتى الكريتاسى اى من اوائـــل الباليوزوى حتى اواخر الميزوزوى . كذلك سمكه ، اكثر من ذلك جدا ، نحو ١٤٠٠ متر او اكثر .

بهذا تنقسم تكوينات الخراسان النوبى الى ثلاث مجموعات من الحجر الرملى . فمن اســفل الى اعلى ، هناك اولا الحجــر الرملى الباليوزوى ، يستقر على القاعدة الاركية مباشرة ، واقصى سمكه ٢٠٠ متر . ثم يلى الحجر الرملى الباليوزوى — الميزوزوى ، وينتشر به الطفل والملتحمات ، واقصى ســمكه ٧٧٥ مترا . ثم اخيرا على القمـــة ياتى الحجــر الرملى الميزوزوى (الكريتاسى الاعلى) ، وبه يكثر الطفل خاصة ، واقصى سمكه ٤٤٠ مترا . (١)

نشاة وبيئة تكوين الخراسان ، هى الاخرى ، موضـــع خلاف . المتفق عليه ان ارسابه تم على سطح سهل تحاتى او شبه سهل peneplain ، وان هذا الارســــاب كان نتيجة لعمليـــة انخفـــاض قارى epeirogenic subsidence ، وان مادة هذه الرواسب نحتت بالتعرية من جســـم الكتلة الجبلية الاركية القديمة الى الجنوب . لكن بيئة الترسيب تراوحت بين ثلاثة آراء : اما اصل ايولى هوائى ، واما قرب السواحل البحرية الضحلة ، واما هوائى — بحرى — نهرى على التعاقب . وربما تعاصرت الاصول الثلاثة فى القطاعات المختلفة من السهل التحاتى الذى ارسبت عليه . (٢)

اخيرا ، من مساميته ونفاذيته الشديدة ، ياتى دور الخراسان كخزان للمياه الجوفية ، اذ يمكن الوصول اليها حيثما امكن الوصـــول الى طبقاته . ولئن كان الفضل فى هذه الثروة المائية ينسب بحق الى الخراسان النوبى ، فينبغى انصافا الا نغفل ايضا فضل القاعدة الاركية الصماء اســفله ، فانما

(1) R. Higazy; A. Shata; «Remarks on the age & origin of ground water in Western Desert», B.S.G.E., 1960, p. 178.

(2) Birot & Dresch, p. 198; Bär & Klitzsch, p. 74, 78.

هى الطبقة الكاتمة acquiclude حيث الخراسان هو الطبقة الحاملة acquifer . الاولى هى التى حفظت على الثانية مياهها من التشتت وجعلت منها « مصيدة الماء » الممتازة تلك .

وفيما عدا هذا ، فلقد تكون هذه المياه الجوفية هى — مجازا — اثمن ثروة « معدنية » فى الحجر الرملى النوبى ، حيث لا يرتبط بنوع خاص من المعادن وتكاد قيمته تقتصر على محاجره من الصخور الرملية الجيدة التى تسود الآثار الفرعونية فى منطقة اسوان والنوبة ابتداء من معبد أبو سمبل المنحوت الى معبد الكرنك العظيم .

لطباشير الكريتاسى

الى الشمال مباشرة من منطقة الخراسان النوبى ، ولكن بمساحة أقل كثيرا ، تقع تكوينات العصر الطباشيرى أو الكريتاسى الاعلى التى ان تعاصرت تقريبا أو تقاربت جزئيا مع الخراسان النوبى فانها تختلف فى طبيعتها وفى ظروف ارسابها اختلافا تاما . فهى تكوينات طباقية من الحجر الجيرى اساسا والصخور الطباشيرية والطباشير والصلصال بعد ذلك ، غنية بالحفريات بالطبع ، يبلغ سمكها نحو ٥٠٠ متر ، تم ترسيبها تحت البحر — البحر الكريتاسى الذى تعمق فى أرض مصر الى أقصى مدى نحو الجنوب واكثر من أى بحر آخر لاحق .

ويبدو ان الفارق الجذرى فى النشاة بين تكوينات الخراسان النوبى التى امتد تكونها حتى الكريتاسى الاسفل وبين التكوينات الطباشيرية التى تمت فى الكريتاسى الاعلى فقط هو اساسا فارق فى ظروف البيئة الطبيعية التى رسبت كلتاهما فيها . ففى الاولى كان البحر الكريتاسى على شدة توغله نحو الداخل ضحلا نسبيا ، بينما كان فى الثانية شديد العمق رغم انحساره كثيرا نحو الشمال . والراجح ان طغيان وتوغل بحر الكريتاسى وهبوط اليابس بالمقابل حدث على مراحل عديدة وعلى مدى زمنى بالغ الطول وبتدريج شديد ، فكان ان اقتصر الارساب أولا فى الجنوب الاقصى الضحل على الصخور الرملية القارية ، بينما تحول الى الصخور الطباشيرية البحرية فى القطاع الشمالى الاعمق .

وتقع معظم منطقة الكريتاسى الطباشيرى فى الصحراء الغربية الوسطى حيث يرسم قلبها أو جسمها الاساسى شكل مثلث تقريبا قاعدته فى خطوط عرض ثنية قنا مرتكزة على مربع الخراسان النوبى وراسه عند واحة الفرافرة . ومن هذا الراس يخرج نتوء كاللسان يمتد حتى الواحات البحرية شمالا . وبهذا يستوعب المثلث الكريتاسى كل واحات الصحراء الاربع الجنوبية

الخارجة ، الداخلة ، الفرافرة ، البحرية . وعلى الجانب الآخر من المثلث يخرج من قاعدته نطاق ضيق يدور حول حدود الخراسان النوبى ويلازمها حتى يستدير نحو وادى النيل حيث يعبره ليمتد على شكل لسان طولى ضيق جدا فى الصحراء الشرقية بموازاة لسان الخراسان النوبى بها . وكما يحتل الكريتاسى الطباشيرى قلب الصحراء الغربية ، يعود ليحتل وسط سيناء خاصة فى هضبة التيه .

الواضح والواقع اذن ان نطاق الطباشير الكريتاسى ككل ادنى الى ان يكون شريطا ضيقا او دقيقا فى معظمه يطوق اقليم الخراسان النوبى باحكام وانتظام سواء فى الصحراء الغربية او الشرقية أو حتى فى سيناء . أو قل انه حزام قوسى يفصل بين جسمين مكتنزين هما كتلة الخراسان فى الجنوب والحجر الجيرى الايوسينى فى الشمال .

واخيرا ،وكتكوينات طباشيرية اساسا ، فان الكريتاسى يمتاز ببعض ظاهرات جيومورفولوجية خاصة فى بعض المناطق . فثمة فى منطقة الواحات الداخلة الجافة وعلى حافة وادى النيل فى الصعيد ظاهرة « الخرافيش » ، وهى نوع متميز من طبوغرافية الصحراء ينجم عن التعرية الخشنة وغير المنتظمة لسطح الطباشير . (١) اما فى المناطق الاقل جفافا مثل هضبة التيه بسيناء فثمة بعض الظاهرات الكارستية التى تميز الطباشير حيثما تاثر بالرطوبة . (٢)

يبقى فى النهاية جانب الجيولوجيا الاقتصادية . فى تكوينات الكريتاسى المستودعات الرئيسية لثروة الفوسفات والنترات فى مصر . الامثلة على ذلك منطقة السباعية والمحاميد شرق النيل مباشرة ، ومنطقة سفاجة — القصير قرب ساحل البحر الاحمر ، وكما اثبت مؤخرا اكتشاف هضبة أبو طرطور بين واحتى الخارجة والداخلة حيث الرصيد زاخر وضخم خارج كل حدود ومقارنات سابقة .

الايوسين

تكوينات الايوسين هى ايضا من الحجر الجيرى اساسا والكلس عموما، لكنها احدث واكثر سمكا ، نحو ٧٠٠ متر . ابرز ما يميزها فجوة حادة hiatus بين طبقاتها السفلى والعليا تعد اوسع ما فى اى تكوين جيولوجى بمصر او الشرق الاوسط جميعا ، وترتبط باولى قلقلات الباطن المؤشرة الى ظهور اخدود البحر الاحمر وشيكا . وتفسير ذلك ان ارض مصر بعد أن خضع قلبها

(1) Bär & Klitzsch, p. 82. (2) Birot & Dresch, p. 199.

للبحر الايوسينى عادت فارتفعت فى اواسط العصر فانحسر عنها البحر فتعرضت الارسابات الاولى للتعرية الموغلة ، فلما عاد البحر فطغى من جديد كانت تلك الفجوة — الهوة بين الطبقات السفلى والعليا . (١) من هنا الفروق الواضحة فى نوعية طبقات الايوسين راسيا ، الى جانب اختلافها افقيا لترامى امتدادها . ومن هنا ايضا كان التمييز بين ثلاث مراحل من الايوسين : الاسفل والاوسط والاعلى .

صخور الايوسين الاسفل متجانسة الى حد بعيد ، اغلبها الحجر الجيرى والمارل مع شرائط من الصوان . وهى تتمثل خير ما تتمثل فى الجروف والحواف الغربية لحوض طيبه (الاقصر) . طبقاتها غنية بالحفريات المتنوعة ، الا انها فى وادى قنا اقل فى كلا الحفريات وشرائط الصوان . الى الايوسين الاسفل أيضا تنتمى طبقات الحجر الجيرى الوردية اللون التى توجد محليا فى بعض المناطق ، لا سيما فى الجروف والحافات التى تحد المنحدرات الشرقية والغربية لمنخفض الفرافرة . اصل هذه الطبقات الوردية نمو للشعاب المرجانية فىبيئة ساحلية reefal facies على هامش بحر الايوسين المفتوح .

الايوسين الاوسط اقل رقعة وانتشارا من الاسفل ، واقصى امتداده لا يتعدى فيما يبدو خط عرض ١٠' ٢٧° شمالا ، وهو بذلك يمثل اول دليل ملموس على رجحان كفة اليابس على البحر . صخوره الحجر الجيرى اساسا ، وهى تتالف من وحدتين شائعتين ، سفلى وعليا . السفلى من حجر جيرى ابيض كالثلج ، وتتمثل خير ما تتمثل فى المنيا وفى قطاعات اخرى على امتداد وادى النيل . وفى مواضع تتحول هذه الوحدة تدريجيا الى مارل وطفل سهل التجوية والتعرية .

اما الوحدة الصخرية العليا فمن الحجر الجيرى النوموليتى ، وتكون جزءا ضخما من هضاب صحارى مصر الشمالية . سميت كذلك لان هذا الصخر يزخر بحفريات كثيرة أهمها النوموليتية حتى ليعرف الحجر الجيرى الايوسينى احيانا بالحجر الجيرى النوموليتى . ابرز هذه الحفريات بدورها النوموليت الجيزى nummulites Gizehensis التى تعرف عند البدو « بقروش الملايكة » ، من شكلها الذى يشبه قطع العملة . ومن ابرز عينات هذه الوحدة الصخرية العليا ، الطبقات السفلى من جبل المقطم شرق القاهرة حيث ينتشر بها نوموليتى الجيزة وتعلوها احجار البناء الضخمة .

على ان تكوينات الايوسين الاوسط تبدى كثيرا من التفاوت والتنوع فى

---

(1) Tromp, op. cit., p. 75.

مناطق اخرى ، مما يوحي بان تخصصا فى كتل اليابس المصرى كان قد حدث فى بداية واثناء الايوسين الاوسط .

فى الايوسين الاعلى حدث مزيد من تراجع البحر ، من ثم لا تمتد صخور هذه المرحلة الى ابعد من عروض الفيوم . وكل ما فى صخور الايوسين الاعلى وحفرياته يشير الى عملية ارساب فى بحر يتراجع بسرعة فى سبيله الى الاختفاء . اما صخوره فمن الحجر الجيرى الرملى البنى يتخللها عدد من طبقات الرمل والطفل . المنطقة العينة أو العينة المثلة هى جبل المقطم حيث تؤلف هذه الصخور الجزء الاعلى من التل ، ثم هى تنتشر انتشارا واسعا فى صحراء المعادى جنوب القاهرة .

استراتيجرافيا ، تقع طبقات الايوسين ككل فوق طبقات الكريتاسى فى الجنوب واسفل طبقات الميوسين فى الشمال ، فى ميل واضح نحو الشمال . ونحو الشمال ايضا يزداد سمكها بانتظام . ليثولوجيا ، الانتقال من الطباشيرى الى الايوسين ، فى مصر كما فى كل الشرق الاوسط ، تدريجى بطىء جدا بحيث يتعذر تحديد الخط الفاصل بينهما بصرامة . وتعرف منطقة الانتقال بينهما احيانا او محليا باسم رقائق طفل اسنا Esna Shales وما يجرى مجراها من تكوينات ثانوية موضعية .

يغطى الايوسين نحو خمس مساحة مصر ، اى نحو مساحة الخراسان النوبى ، معظمها ايضا فى الصحراء الغربية حيث تتمدد بعيدا طولا وعرضا ، ثم تستمر فى الصحراء الشرقية ما بين وادى النيل ووادى قنا ومن ثنية قنا حتى طريق القاهرة — السويس . ويستكمل الايوسين توزيعه فى وسط سيناء بهضبة التيه ، حيث تتقطع تكويناته بصفة خاصة الى هضيبات شتى ممزقة مبعثرة الى أقصى حد .

من هذا نرى أن كتلة الايوسين الاساسية تحف بوادى النيل غربا وشرقا ابتداء بالدقة من اسنا حتى القاهرة . ويلاحظ أن امتداد الايوسينى شمالا فى الصحراء الغربية يقصر نوعا دون امتداده فى الصحراء الشرقية ، ولكنه بالمقابل يتعمق اكثر جدا فى الجنوب . بالمثل يلاحظ ان طبقات الايوسين فى الصحراء الشرقية اعلى واكثر ارتفاعا من نظيرتها المقابلة فى الصحراء الغربية . ومع ذلك فلعل الايوسين هو التكوين الوحيد فى مصر الذى يتوزع بسمترية أو تناظر ملحوظ على جانبى الوادى وبين الصحراوين . والواقع ان كتلة الايوسين الاساسية على جانبى الوادى اشبه فى مجموعها بخليج عظيم عريض عميق يتوسط قلب مصر ويكاد يتمحور حول خليج بحرى قادم ولكنه خطى بحت هو الخليج البليوسينى .

وعلى الوادى تطل كتلة الايوسين بحافتين عاليتين ، تأخذان من قسوة وبياض لونها ، هما الهضبة الغربية والشرقية . ان الايوسين غلاف الصعيد ، كما أن الخراسان غلاف النوبة . من هنا ايضا نجد ان كل محاجر الوادى الهامة ، خاصة من الحجر الجيرى والرخام والمرمر أو الالباستر ، ابتداء من السباعية حتى أسيوط وبنى سويف الى طرة والمقطم ، انما تنتمى الى الايوسين . فالايوسين هو محجر مصر الاساسى فى الماضى والحاضر ، فمنه معظم الآثار الفرعونية الكبرى من معابد وهياكل وتماثيل واهرامات بطول الوادى (بما فى ذلك اهرام الجيزة ، فالاهرام — دعنا ننص — ايوسينية ، وكذلك ابو الهول هو ايوسينى) . وعلى الايوسين ايضا تعتمد اليوم صناعة الاسمنت والجير الحديثة ، فضلا عن التحجير .

يبقى اخيرا تذييل نهرى للايوسين . ففى طبقات رقائق طفل الايوسين التى تحف مباشرة بمنخفض الفيوم فى شماله الغربى بمنطقة قصر الصاغة وجدت بقايا حيوانات فقرية ارضية ضخمة واخرى شاطئية كالحيتان والتماسيح والسلاحف الى جانب القواقع البحرية . وتلك بقايا تدل على نهر قديم نقلها من اليابس الى البحر الذى كانته المنطقة وقتذاك . وعلى هذا الاساس افترض كل من بلانكنهورن وبيدنل وجود نهر محلى أو اقليمى فى مكان ما من الصحراء الغربية الى الجنوب . ولعل هذا النهر من اول الانهار الجيولوجية الحفرية التى تشير اليها الادلة حتى الآن . ولكن الاهم من هذا انه ينبىء او يشى بنهر اكبر واخطر فى المرحلة التالية ، الاوليجوسين .

الاوليجوسين

الى الشمال الغربى والغرب والجنوب الغربى من منطقة القاهرة — الفيوم — الريان ، وعلى محور شمالى شرقى — جنوبى غربى كالقاطع ، يترامى نطاق شبه مستطيل طوله نحو ٢٠٠ كم ، يكمله على الجانب الآخر من راس الدلتا لسان متقطع وثانوى للغاية بامتداد طريق القاهرة — السويس الصحراوى — ذلك هو كل اقليم الاوليجوسين فى مصر ، اقل من ٢٪ من المساحة الكلية . وهذه التكوينات ، التى يبلغ سمكها نحو ٥٠٠ متر ، تقع بانتظام فوق الايوسين جنوبا وتختفى تحت الميوسين شمالا . وهى تنقسم ليثولوجيا الى مجموعتين : رسوبية وبلوتونية ، والاولى اقدم تكونت فى اوائل العصر ، والثانية أحدث تكونت فى أواخره .

الرسوبية قوامها الحجر الرملى والرمال الملونة اساسا مع قليل من الحجر الجيرى والمارل وكثير من العناصر الحطامية او المفككة elastic

خاصة الصوان والزلط والحصى والحصباء والتشيرت والكوارتزيت ... الخ. وتعتبر منطقة الجبل الاحمر شمال شرق القاهرة هى العينة النموذجية لرواسب الحصباء والرمال . الرواسب فقيرة فى الحفريات والبقايا العضوية والرخوية بصورة ملحوظة ، ولكنها من الناحية الاخرى غنية بدرجة غير عادية ببقايا وجذوع الاشجار الضخمة المتحفرة المترملة silicified المنبثة فى تضاعيفها كالجزر الموضعية ، والتى يتجمع بعضها على شكل « الغابات المتحجرة » الشهيرة والتى تنتشر فى منطقة واسعة . ايضا يناظر هذه البقايا النباتية بقايا حيوانات برية اضخم من انواع منقرضة كالفيل القديم جنس الفيومى او الارسينويثيريم Arsinoitherium والحيوانات الامفيبية العملاقة كالتماسيح والسلاحف ... الخ .

اما التكوينات البلوتونية فتظهر كطفوح بازلتية سوداء غطائية معتدلة السمك . وكما هى احدث من التكوينات الرسوبية ، فانها اقل انتشارا بكثير، مجرد خطوط دون اقليمية وامضة او نقط محلية مبعثرة ، وكلها يقع غالبا فى الشمال من النطاق ككل او على الاقل الى الشمال من تكويناته الرسوبية بالتاكيد . اهم هذه الخطوط جبل القطرانى شمال غرب بحيرة قارون بالفيوم (لاحظ الاسم) ، واهم النقط جبل ابو زعبل شمال شرق القاهرة (هل نكرر ملاحظة الاسم ايضا ؟) .

ولئن كان الاوليجوسين من اقل اقاليم مصر الجيولوجية شانا من حيث المساحة والرقعة ، فانه مع ذلك من اجلها شانا واكثرها اثارة من حيث دلالة تكويناته ، سواء منها الرسوبية او البلوتونية . فعن الاولى ، واضح بدليل بقايا الاشجار والحيوانات البرمائية الضخمة ان المنطقة ، منطقة الاوليجوسين او اقليم الفيوم الكبير عموما ، كانت خليجا بحريا من بحر الاوليجوسين يجرى ساحله فى عروض القاهرة — الفيوم بالتقريب وفيه ترسبت طبقاته ، اي فى شقة ساحلية ضحلة ، وترسبت فضلا عن ذلك من اصول نهرية عذبة بالتحديد . فى كلمة واحدة : الرواسب رواسب بيئة مصبية نهرية fluvio-marine أو fluviatile — estuarine جلبهـا ختما نهر ما والقى بها قطعا فى خليج مصبى معين . هناك بالضرورة ، يعنى ، نهر اوليجوسينى يصب فى دائرة منطقة الفيوم وينبع من مكان ما جنوبها بالصحراء الغربية .

ولما كانت تكوينات الاوليجوسين تستمر جنوبا غربا خارج الفيوم على شكل مساحات شاسعة من الرمال والحصباء التى تمثل غالبا مسار نهر متعرج ، فلابد أن هذا النهر كان يصب فى الفيوم التى كانت خليجا بحريا استيواريا فى ذلك الوقت . وعلى الجانب الآخر فان صخور الاوليجوسين تعرضت فيما بعد الى عوامل التعرية ففككتها الى عناصرها الاولية من حصى وحصباء . ولكن جاءت مجار مائية نهرية فاعادت نقلها وتوزيعها نحو الشمال

والشمال الغربى ، الامر الذى يفسر شدة انتشار الزلط والحصى والحصباء فى منطقة شاسعة تمتد جنوب شرق منخفض القطارة وفى قاع المنخفض نفسه.

من هنا جميعا افترض بلانكنهورن لاول مرة وجود مثل ذلك النهر ، وتتبع اصوله الى الايوسين ولكن على مقياس متواضع حيث كان يصب فى البحر قرب بحيرة قارون ، كما تتبع نموه فى الاوليجوسين وما بعده حين انتقل مصبه الى قرب النطرون . وقد اطلق بلانكنهورن على هذا النهر اسم النيل القديم Ur-Nil . ولما كانت رواسب الاوليجوسين المفككة من الصوان والزلط والحصى والحصباء والتشيرت والكوارتزيت مشتقة اساسا كما يدل تحليلها من صخور الخراسان النوبى والايوسين الواقعة الى الجنوب ، فقد حدد منبعه من جنوب الصحراء الغربية ورسم مجراه من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى بحذاء النيل الحالى وعلى مسافة شبه ثابتة الى الغرب منه .

ومن الناحية الاخرى ، فلما كانت تلك الرواسب تخلو من بقايا الصخور النارية والمتحولة ، فلا معنى لهذا سوى أن الاور — نيل لم يكن على اتصال حينذاك بجبال البحر الاحمر وان حوضه اقتصر بالتالى على الصحراء الغربية اساسا . ورغم ان ربط هذا النهر ، من حيث التسمية على الاقل ، بنهر النيل الحالى قد سبب خلافا كبيرا حوله وخلطا اكبر بينهما ، فقد قبل الكثيرون الفكرة من حيث المبدا وبصرف النظر عن التسمية .

من جهة اخرى اقترح بيدنل ان الى الجنوب من الفيوم كانت توجد كتلة يابس ارضى اثناء الايوسين الاعلى والاوليجوسين ، وكان يصرف هذه الكتلة نهر ينبع من ، أو على الاقل يمر خلال ، بحيرة كانت تحتل الواحة البحرية الحالية . والارجح ايضا انه كان يمر بقارة الحمرة ، على طريق الفيوم — البحرية ، قبل أن يصب فى الفيوم . اى أن نهر بيدنل على العكس من نهر بلانكنهورن كان يجرى من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى وبالتالى متعامدا عليه وان اشترك معه فى دلتاه . وقد حدد بيدنل هذا المسار على اساس ان كلا من جبل غرابى فى شمال الواحة البحرية وقارة الحمرة يتكون من رواسب بحيرية اوليجوسينية . غير أن البحث الحديث اثبت ان كلا الجبلين الاخيرين ايوسينى رسوبى بحرى عادى . ولذا لابد على الاقل من تعديل مسار نهر بيدنل هو الآخر . (١)

ورغم هذه الانتقادات والتعديلات ، يبقى مع ذلك بحكم توزيع حصباء الاوليجوسين الواسعة الانتشار الى الجنوب والغرب من الفيوم حتمية وجود نهر ما متعرج يقع فى مكان ما الى الجنوب أو الغرب من الفيوم ، ويجرى

(1) R. Said, p. 103 — 4.

تابعا consequent على طبقات الايوسين المرفوعة فى هـذا الجـزء من الصحراء ، سواء أكان هذا النهر هو أور ـ نيل بلانكنهورن أو نهر بيـدنل الفيومى المعدل . ومن المسلم به الآن علميا انه بدون مثل هذا النهر لا يمكن فهم أو تفسير جيولوجية مصر الاوليجوسينية قط .

واخيرا ، فاذا كان الاوليجوسين هو عصر النهر الاول او الاكبر المعروف فى تاريخ مصر الجيولوجى ، فانه هو عصر الاضطرابات التكتونية والتدفقات البلوتونية الاول ايضا . فكما تدل تكويناته الرسوبية على العنصر النهرى ، تدل تكويناته البلوتونية على العنصر التكتونى بلا جدال . ففى الاولجوسين تعرضت ارض مصر جميعا ، كأرض افريقيا عموما ، للضـغوط والنوترات الباطنية الحادة التى ارتبطت فى اصولها بالاضطرابات العنيفة التى خلقت اخدود البحر الاحمر ، أو الاخدود الافريقى العظيم عموما . وقد تفجرت هذه الضغوط فى مناطق الضعف والانكسارات المحلية على شكل تلك الطفوح التى ترصع النطاق الاوليجوسينى ابتداء كما راينا من جبل القطرانى الىأبو زعبل .

على أن هـذه الاضـطرابات والتـدفقات لا تقتصر بصرامـة على الاوليجوسين وحده ، لا زمنا ولا توزيعا . فقد تكررت نبضاتها ودفقاتها على امتداد اواسط الزمن الثالث كلها ، واخترق صهير الماجما طبقات الصخور من مختلف العصور حتى ، وبما فى ذلك ، الاوليجوسين ، ولكن دون ما بعده. وهكذا ظهرت الصخور البازلتية على السـطح فى مواقع تتبـاعد بمئـات الكيلومترات اما كسـدود وقواطع منعزلة أو كغطـاءات مديدة فسـيحة . والمعتقد كذلك أن المياه الحارة المصاحبة ، مشبعة بالسيليكا المذابة ، كانت هى السبب فى تحجر وتحفر وحفظ جذوع الاشجار والغابات المتحجرة واسعة الانتشار فى طبقات الاوليجوسين .

هكذا ، بالاضافة الى نطاق الاندساسات البازلتية الممتد من شـمال الفيوم الى شمال القاهرة ثم بعدها شرقا، نجد كثيرا من البروزات والظهورات المنفصلة بل والنائية . ثمة منها واحد فى سمالوط . وعلى الجانب الآخر من النيل قرب البهنسا رقعة أكبر ، تعقبها عدة بقع منعزلة فى قارة السودة قرب منفلوط ثم جنوبا غربا حتى الواحة البحرية . وعلى طريق القـاهرة ـ السويس ، وفى خليج السويس ، ثم فى شمال وجنوب سيناء ، تظهر لوافظ البازلت الماثلة . ورغم ان هذه التـكوينات قد لا تكون جميعـا متعـاصرة بالضبط ، فالواضح انها تشكل الحد الاعلى لتكوينات الاوليجوسين بمصر .

المـيـوسـين

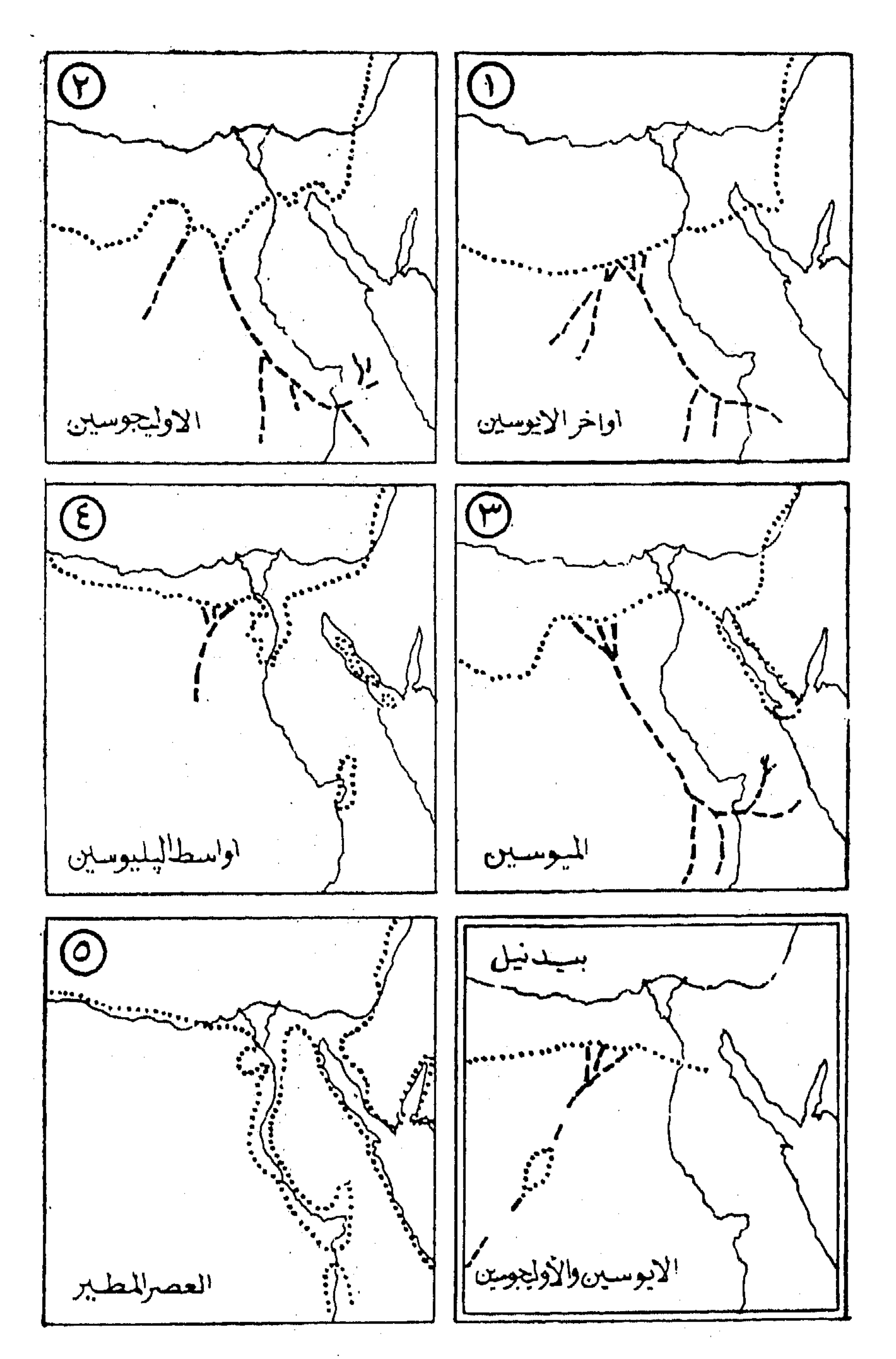
اخيرا ، وفى اقصى الشـمال من مصر ، تأتى تكوينـات الميـوسين .

مساحتها نحو عشر مصر أو ما يعادل مساحة الاركى فى الركن المقابل من اقصى مصر . كتلتها الاساسية تحتل شمال غرب مصر على شكل مثلث قاعدته فى الغرب وراسه قرب رأس الدلتا ، بحيث يصل الى أقصى اتساعه فى الغرب ويضيق ويدق كلما اتجهنا شرقا . وعلى الجانب الآخر من راس الدلتا يتوزع الميوسينى كنطاق صغير نوعا على طريق القاهرة ــ السويس ، ومنه يستمر كشريط ضيق على جانبى خليج السويس بطول ساحل سيناء الغربى وساحل الخليج الافريقى . ثم من الاخير يستمر بطول ساحل البحر الاحمر حتى راس بناس .

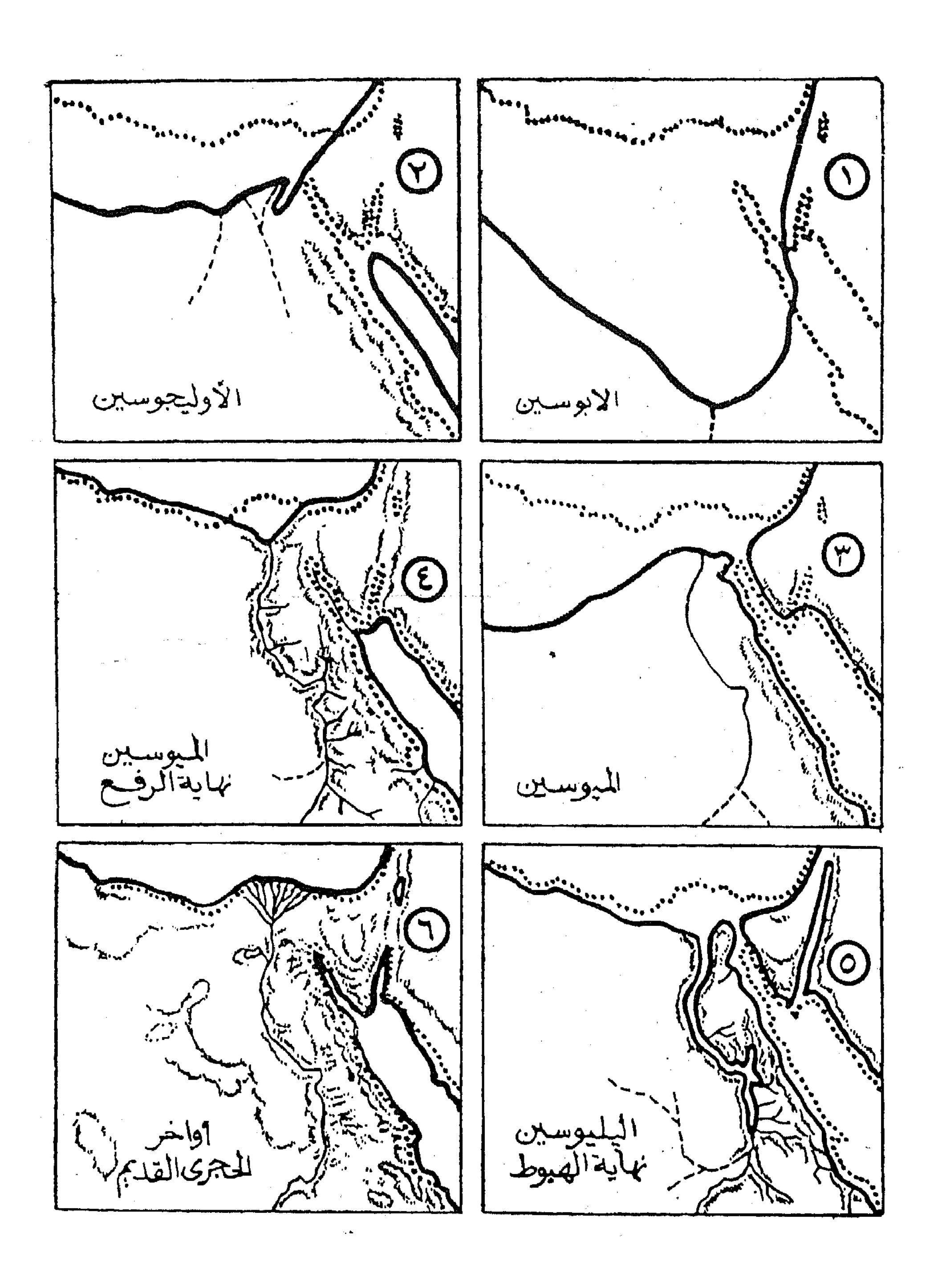
تتألف تكوينات الميوسين من الحجر الجيرى اساسا ، مع الحجر الرملى والحجر الرملى الدولوميتى والصلصال . سمكها يتراوح بين ٣٠٠ ، ٤٥٠ مترا ، مع زيادة ملحوظة كلما اتجهنا شمالا . تكونت هى الاخرى فى بحر كان يغطى اقصى شمال مصر خاصة شمالها الغربى وحتى خط عرض سيوة ، وذلك كخليج كبير يرسل ذراعا الى البحر الاحمر عبر برزخ السويس وبطريق خليج السويس بحيث اتصل البحران فى الشمال والشرق . ونظرا لترامى امتدادها ، تبدى تكوينات الميوسين بعض فروق اقليمية ملحوظة . لهذا قد يمكن تتبع القصة العريضة على محورين ، محور المتوسط العرضى ومحور الاحمر الطولى .

على محور المتوسط ، تتألف طبقات الميوسين الاسفل من الحصباء والرمال التى تشبه بشدة رواسب الاوليجوسين من قبل مباشرة . وأبرز ما تتمثل هذه الوحدة الحصباوية الرملية تتمثل فى واحة المغرة عند أقصى الطرف الشمالى الشرقى للقطارة . وتشير وفرة بقايا الفقريات وجذوع الاشجار المتحجرة هناك الى وسط أو بيئة دلتاوية ، تشير بدورها الى ان نظاما نهريا ، لابد أنه ذلك الذى كان يصرف الى الفيوم فى الاوليجوسين ، قد شق طريقه قدما الى مدى ابعد شمالا حتى المغرة .

وتحتوى بعض طبقات هذه المجموعة، خاصة جنوب المغرة، على حفريات وقواقع واصداف بحرية . وهذا مؤشر واضح الى الذبذبة المرحلية فى طغيان البحر أو رجحان اليابس أثناء عملية ارساب هذه المواد الحطامية الضخمة . ومثل هذه المواد الحطامية التابعة للميوسين الاسفل توجد أيضا على طريق القاهرة ــ السويس ، الا انها اقل سمكا وحباتها اقل غلظة . على أن تغييرا محسوسا حدث فى الايوسين الاوسط . فقد غطى شمال مصر حتى عروض سيوة على الاقل بحر ضحل انقى بارسابة متجانسة من الحجر الجيرى المرجانى على هضبة مرمريكا وطريق القاهرة ــ السويس .



شكل ٢ ـ النيل الليبى القديم (الاور ـ نيل) : نهر بلانكنهورن المفروض ومراحله وتطوره من النشأة حتى الانقراض (١ ـ ٥) . للمقارنة أضيف نهر بيدنل المخالف فى المجرى المشترك فى المصب .



شكل ٣ ـ تطور أرض مصر ونهر النيل فى الزمن الثالث والرابع.
[عن جون بول]

على خلاف محور المتوسط العرضى ، يقدم محور البحر الاحمر الطولى فى خليج السويس وساحل الاحمر متتابعة متميزة . فهنا ، حيث تكونت المنطقة فى اعقاب حركات الاخدود الافريقى ومتأثرة بها ، غزت مياه المتوسط الزاحفة هذه الجبهة الشرقية مكونة خليجا متطاولا يمثله الآن خليج السويس، وامتد منه لسان بطول ساحل البحر الاحمر . وبحكم الشكل الجغرافى الضيق الخندقى المحصور ، جاءت رواسب الميوسين هنا ، خاصة فى الخليج، اكثر سمكا بكثير منها فى جانب الساحل الشمالى . هذه الرواسب هى التى تغطى اليوم كل سطح جانبى خليج السويس والقطاعات الاساسية من ساحل الاحمر .

ورغم فروق محلية عديدة ، تعود الى طبيعة الحوض والكتل الانكسارية به والقطاعات المرتفعة التى تقطعه ... الخ ، فان الصورة العامة جرت على هذا النحو . فى بداية العصر بدأ طغيان بحر الميوسين بارساب ملتحمات ورمال ، تلاها مارل سميك ، غطته احجار جيرية ومتبخرات evaporites من بيئة بحيرات ساحلية بالضرورة . وفى نهاية الميوسين الاوسط ارتفعت الارض وانحسر البحر وبدأت التعرية النشطة الحادة . ولكن بصفة خاصة اثناء الميوسين الاعلى أخذ الارتفاع يعرو جبال البحر الاحمر نتيجة حركات الباطن من التواء وانكسار ، بينما تم ظهور برزخ السويس من تحت الماء بانحسار البحر المتوسط عنه وتراجعه شمالا . وبدلا من البحر ظهر نهر صغير يجرى نحو الجنوب على البرزخ والخليج وتغذيه روافد من الشرق من سيناء ومن الغرب من الصحراء الشرقية .

عند هذه النقطة ، نهايات الميوسين الاوسط ، وهذا هو الحدث الاهم، كان ميلاد النيل وظهوره لاول مرة على الارجح . وبعيدا عن قضية نيل بلانكنهورن الليبى ، وبعيدا ايضا عن قضية الاصل اهو التواء او انكسار ، فقد ظهر النيل المعروف بشكله الحالى حينذاك ، ثم اخذ فى الميوسين الاعلى وما بعده فى حفر مجراه وتعميق واديه فى تكوينات وصخور العصور السابقة . فالنيل اذن ، كقضية غير خلافية تقريبا ، وليد الميوسين . وبهذه الصفة او الصلة يكتسب الميوسين اهمية خاصة جدا فى اصول مصر المعاصرة . فلو جاز أن نرد الحاضر الحى البشرى الى الماضى الجيولوجى السحيق ، لجاز ان يعد الميوسين أخطر واجل عصور تاريخ مصر الجيولوجى . انه ببساطة واهب واهب الحياة فى مصر .

ايضا من ناحية الجيولوجيا الاقتصادية تتضح على الفور اهمية وخطورة الميوسين . فهو وحده واساسا حقل بترول مصر ، سواء ذلك فى حوض بترول خليج السويس التقليدى ببريه السينائى والافريقى وكذلك بمياهه ذاته او بحقول الصحراء الغربية الاحدث . وخليج السويس بالذات ، بتركيبه

الجيولوجى الخاص كحوض اخدودى شبه مغلق ، يمثل تركيبا مثاليا « لمصايد الزيت » ، يتجمع فيه ولا يتشتت . ان مصر البترولية ، على الاقل حتى الآن، هى ببساطة مصر الميوسينية .

البليــوســين

مساحة البليوسين ، اذا انتقلنا الى نهاية الزمن الثالث ، محدودة جدا، بل هى اقل العصور الهامة رقعة فى مصر على الاطلاق . غير انها قــد تكون من اهمها من وجهة العمران والحياة لارتباطها بوادى النيل . بعد هــذا تبدو معظم ارسابات البليوسين اقرب الى الاشرطة الخطية البالغة الطول والضيق والى حد ما التقطع ايضا . وهناك ثلاثة خطوط متميزة ، متوازية أو متعامدة، هى على الترتيب التصاعدى الساحل الشمالى الغربى ، ســاحل الاحمر ، وادى النيل . ولكل منها وضعياته وظروفه الخاصة بالطبع ، لكن المفتــاح المشترك بينها هو طغيان البحر سواء من الشــمال أو من الجنوب ثم غزوه للارض المصرية على امتداد تلك الخطوط بالتحديد .

ذلك أن الحقيقة الحاكمة فى كل جيولوجية البليوسين هى ان البحــر ارتفع ارتفاعا كبيرا بالنسبة الى اليابس خلال هذا العصر . وقد وصل هذا الارتفاع الى اقصاه فى اواسط البليوسين الى نحو ١٨٠ مترا فوق مســتوى سطحه الحالى . وبالتالى غمر البحر من ارض مصر المناطق الادنى من هذا المنسوب ، وهى تلك الخطوط الثلاثة .

فعلى الساحل الشمالى ترك طغيان البليوسين بعض جيوب ضــئيلة مبعثرة ، من اهمها منطقة وادى النطرون ، حيث تتألف رواســبه من الرمل والصلصال الجبسى تضم بقايا حيوانات فقرية برية وبحرية تشير بالضرورة الى بيئة نهرية . والفرضية المطروحة بالطبع هى أن هذا النهر هو بعينه نيل بلانكنهورن . فكأن وادى النطرون فى تلك المرحلة كان مصبا خليجيا لهــذا النهــر .

أما على ساحل البحر الاحمر فان ارتفاع البحر المتوسط ادى الى غمر منطقة البرزخ من جديد ، وبالتالى دفن نهر خليج الســويس الميــوسينى الصغير نهائيا تحت المياه الملحة . من ثم نجد رواسب البليوسين فى شــمال خليج السويس قارية قليلة السمك . على الجانب الآخر اتصــل المحيط الهندى والبحر الاحمر لاول مرة . فهناك فى جنوب البحر انفتح مضيق باب المندب وغزت مياه المحيط الهندى البحر ومعهــا حيوانات واحيــاء المحيط الهندى ـــ الهادى البحرية . من هنا تتكون رواسب البليوســين على طول ساحل الاحمر من كسر الجير أساسا lime-grits ، مستقرة بلا تناسق

طبقات على متبخرات الميوسين . وهـــذه المجموعة الجيرية ابرز ما تــكون انتشـارا واكتمالا فى قطاع سفاجة ــ راس بناس بوجه خاص .

على محور خط وادى النيل ، اخيرا ، كان الغزو البليوسينى الاكبر . كل الدلتا برمتها ، ومعها على ضلوعها وادى النطرون ، ثم القطاع الاكبر من وادى الصعيد حتى اسنا ان لم يكن اكثر ، بما فى ذلك ايضـــا افواه اودية الصحراء الشرقية التى تفتح عليه ، تحولت جميعا الى خليج بحـــرى خطى طولى مسحوب . وفى هذا الخليج البليوسينى المحورى القى البحر رواسبه ثم تركها بعد انحساره معرضة على السطح على شكل ظهورات exposures وبروزات outcrops منعزلة على طول امتداد الوادى ، محصورة فيما بين حافته الهضبية وبين سهله الفيضى ، وموقعة على كنتور ارتفاع موحد تقريبا فوق مستوى السهل الفيضى الحالى .

وهذه الرواسب على نوعين تكوينا ونشأة وعلى قطاعين توزيعا . فى الشمال نوع بحرى من الحجر الجيرى والمارل مع الرمل والصلصال يـــدل على اصـــل بحرى ، ويمتـــد من القـــاهرة حتى الفشـــن . وفى الجنـــوب نوع من الملتحمـــات الرمليـــة يشـــــير الى اصـــل نهـــرى منقـــول من الجنوب ، ويمتد من الفشن حتى اسنا ويتوغل حول افواه ومصـــاب الاودية الصحراوية الرئيسية التى تنتهى الى النهر . ولكن عند ساندفورد وآركل ان الخليج البليوسينى توغل الى ادفو بل وكوم امبو ، بدليـــل وجود كتـــل من الرواسب البليوسينية قرب منيحه فى سهل كوم امبو . على ان الرواســـب البليوسينية لم يعثر عليها قط جنوب أسوان . (١)

على هذه الرواسب البليوسينية جميعا فرشت فيما بعد طبقة من الحصى والرمل من ارساب أودية الصحراء الشرقية . وفوق الجميع جاء النيل فشق مجراه فيها ونشر فوقها بدوره رواســـبه النهـــرية الفيضية . فالبليوســـين وتكويناته نرقد اذن تحت أعماق الدلتا والوادى ، ولو اننا لا نعرف ســـمكها ولا وصلنا الى تحديد هذا العمق . ومن هنا يقتصر ظهور تكوينات البليوسين فوق السطح على هوامش وأطراف نطاقه وحدها كرقع وجيوب مشـــتتة ، وبهذا ايضا تتحدد مساحته على هذا النحو من الضآلة .

الـزمـن الـرابـــع

الزمن الرابع ، أحدث الازمنة الجيولوجية واقصرها عمرا ، هو آخـــر

---

(1) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Paleolithic man & the Nile Valley in Nubia & Upper Egypt, Chicago, 1933, II, p. 8, 83.

فصل فى قصة تكوين ونمو وتشكيل الارض المصرية . دوره من ثم محدود نوعا، هو بالدقة اضافة « اللمسات النهائية » الى سطح الارض ، اى جيولوجيا عملية « التشطيب finishing » أو « وضع النقط على الحروف » أن صح ذلك التشبيه أو جاز هذا التعبير . والواقع ان هذه العملية اما سطحية للغاية راسيا أو حدية هامشية أفقيا . سطحية ، بمعنى انها تقتصر اساسا على « قشرة القشرة » الارضية دونما كبير تعمق ، تصقل وتهذب هنا أو ترسب وتعيد تشكيل السطح هناك . وحدية ، بمعنى انها تنحصر غالبا فى اطراف وهوامش الارض المصرية ، تضيف اليها شريحة دقيقة خطية هنا او تسلخ من حوافها السابقة شطبة هناك ، راسمة بذلك « الحدود » الجغرافية النهائية — اى السواحل الاخيرة — لارض مصر فى آخر مرحلة من مراحل عمرها وتطورها الجيولوجى ، تماما مثلما لم يأت رسم وتعيين الحدود السياسية العصرية للدولة على المستوى الجيوبوليتيكى الا فى آخر مراحل العصر الحديث فقط وبعد تاريخ الفى طويل سابق .

رغم هذه الطبيعة السطحية والحدية ، بل بسببها بالدقة ، فان تكوينات الزمن الرابع تعد على المستوى العلمى فائقة الاهمية بالنسبة الى الجغرافى اذا قيس بالجيولوجى . فانما هى مرتع الجيومورفولوجى الخصب وأرضه المثلى بامتياز حيث يصول ويجول بتلقائية وحرية . ولا يعبر عن هذه الحقيقة بأبلغ مثلا من صكنا لتعبير « جغرافية الزمن الرابع » أو « جغرافية البلايستوسين » . اما على المستوى الحيوى فان تلك التكوينات المتواضعة نسبيا تعد بلا تردد اخطر قواعد وضوابط ومحددات الحياة البشرية من عمران وثروة واستغلال ، فانما هى بايجاز غنى عن كل تعليق التى ترسى وترسم خطوط الحياة والموت فى القطر ، اى حدود الوادى والصحراء أساسا .

تفصيلا (١) ، تكوينات الزمن الرابع رغم حداثتها ، وعلى العكس تماما من الاوليجوسين والبليوسين ، مساحتها كبيرة للغاية ، نحو سدس مصر ، بحيث لا تكاد تقل كثيرا عن الايوسين ذاته . والواقع انها ثالثة تكوينات مصر مساحة بعد الخراسان فالايوسين . لكن انتشارها واسع المدى مترامى الاطراف ، معظمه فى الداخل اكثر منه على السواحل ، وفى الاعم الاغلب من اصول قارية لا بحرية . والواقع أن تكوينات الزمن الرابع هى أقرب الى حد ما الى « رواسب الهشيم drift geology » ، اى مجرد رشاش أو غطاءات ثانوية سطحية ضحلة فوق قاعدة جيولوجية صلبة قديمة solid geology

وترتبط الرواسب البلايستوسينية خاصة بفضابطين أو متغيرين

(1) Tromp, p. 94 — 8

جوهريين : ذبذبات البحر التوازنية وتغيراته اليوستاتية أولا ، وذبذبات المناخ من فترات مطر وجفاف ثانيا . كذلك تنقسم هذه الرواسب الى ثلاث مجموعات من الانواع : أولا ، رواسب فيضية نهرية فى الوادى والدلتا ، او بحيرية فى الفيوم ، أو واحية فى منخفضات وواحات الجنوب . ثانيا ، رواسب هوائية رملية فى الاودية والمنخفضات الصحراوية ، أو كثبان رملية صحراوية. ثالثا ، رواسب ساحلية على شكل تكوينات خاصة أو شواطىء مرفوعة .

فأما الرواسب الفيضية فان تاريخ النيل البلايستوسينى هو تاريخ دورات النحت والارساب تبعا لتغيرات المتوسط اليوستاتية كخط قاعدة . وقد اتخذت نتيجة هذه الآلية شكل مدرجات ومصاطب نهرية متعددة ، نحو العشرة ، على مستويات متفاوتة . والقصة نفسها تنطبق على الفيوم الا انها تأتى كنسخة بحيرية . أما الرواسب الواحية فقد تكونت اثناء الفترات المطيرة من البلايستوسين فى منخفضات الصحراء الغربية خاصة الفيوم وبالاخص الخارجة وكركر . وهى تأخذ فى الخارجة شكل التوفا الجيرية وغطاءات الترافرتين ، خرجت من عدد من الينابيع كدفقات على دفعات تتناوب مع مراحل الجفاف .

أما الرواسب الرملية ففى الصحارى بالطبع سواء داخلها او على سواحلها . ولها شكلان : ملء الاودية بالرمال فى الصحراء الشرقية وسيناء وقذفها فى منخفضات الصحراء الغربية ، ثم تكديس وتراكم الكثبان الرملية فى قلب الصحراء الغربية وشمال سيناء .

الرواسب الساحلية ، أخيرا ، تتخذ شكل سلاسل تلية من الحجر الجيرى الحبيبى oolitic على ساحل المتوسط فى قطاع مرمريكا مريوط، يبلغ عددها تسع سلاسل على الاقل . وقد رسبت هذه السلاسل كشطوط رملية ازاء الساحل فى خليج العرب البلايستوسينى الذى كان اكثر تعمقا نحو الجنوب ، بحيث ظهر كل واحد منها على التوالى كحاجز تنفصله البحيرات الساحلية عن الشاطىء . يقابل هذه التكوينات الخاصة على ساحل الاحمر شقة كالمدرجين ، اعلاهما واقدمهما شبيهة للغاية برواسب البليوسين المحلية ، والاوطأ والاحدث تشمل الشواطىء المرفوعة . وهذه الاخيرة تناظر مثيلاتها على ساحل المتوسط الا انها هنا مرجانية تمثل فترة كانت الشعاب المرجانية فيها انشط مما هى عليه الآن .

خلاصة الجغرافيا الجيولوجية

اكتمل لنا الآن فيما نأمل هيكل مبسط ولكنه واف لنشأة وتكوين ارض مصر . ومن هذا الهيكل نستطيع أن نخرج بالخطوط العريضة الآتية فى جيولوجيتنا الاقليمية أو جغرافيتنا الجيولوجية .

فأولا ، فى أشد تبسيط وبأبسط تعبير ، تتألف أرض مصر من قاعدة اركية صلبة سفلى اساسية سابقة للكامبرى ، تعرضت كثيرا للاضطرابات التكتونية وللتعرية فى الازمنة القديمة ، ثم بعد الباليوزوى وخاصة منذ الكريتاسى حتى البليوسين تعرضت مرارا لعمليات الرفع والخفض وللخضوع تحت سطح البحر القديم ، فترسبت عليها تكوينات رسوبية ، معظمها بحرية، احدث وأقل صلابة ، فاختفت تلك القاعدة تحتها كقاعدة « حفرية » لا تظهر الا فى أقصى الجنوب والشرق . وقد تتابعت هذه التكوينات الرسوبية على الترتيب الزمنى من الجنوب الى الشمال باطراد وبلا انعكاس . ومن واقع توزيع هذه الرواسب والتكاوين الجيولوجية ، فان الجزء الاكبر من ارض مصر ينتمى الى الزمن القديم والثانى والثالث ، بينما يكاد يختفى الزمن الاول كما يقل الرابع .

وهذا التوزيع الجيولوجى نفسه يفسر توزيع الصخور السائدة كما يفسر توزيع الثروة المعدنية فى تلك الصخور . فأما من الناحية الصخرية ، فان الحجر الجيرى بانواعه المختلفة هو السائد الغالب على ارض مصر بحيث يغطى اكبر نسبة منفردة من مساحتها ، اكثر من النصف ، على عكس الحجر الرملى الذى يقتصر على نحو ربع المساحة ، بينما لا تزيد الصخور النارية والمتحولة على العشر .

اما عن الثروة المعدنية ، فاذا كان وجود تكوينات الزمن الاركى القديم يفسر وجود الحديد فى مصر ، فان غياب تكوينات الزمن الاول تقريبا (الذى يشمل العصر الكربونى أو الفحمى) يفسر غياب الفحم الا بالكاد . والطريف ان القليل جدا من الفحم الذى اكتشف فى مصر لا يأتى من تكاوين العصر الفحمى وانما من الجوراسى ، لا فى وادى عربة او منطقة أم بجمة بل فى جبل المغارة .

وفيما عدا هذا ، فلقد جاء ترسيب معظم تكويناتنا الجيولوجية فى ظروف اشبه بالحوض المغلق على شكل طبقات افقية تقريبا تميل بالتدريج نحو الشمال مثلما يزداد سمكها عامة فى الاتجاه نفسه . ومن هنا نجد ان ميل الطبقات لا يتفق معه انحدار السطح العام فحسب ولكن كذلك حتى انحدار طبقات المياه الجوفية تحت السطح وفى الاعماق . اى ان الطبقات والسطح والمياه الجوفية تميل ثلاثتها الى أن تنحدر بصفة عامة نحو الشمال .

كذلك فنظرا لصلابة القاعدة الاركية لم تتعرض تلك التكوينات الرسوبية ولا تاثرت افقيتها السائدة بالظاهرات الباطنية من التواء وانكسار او بركنة الا قليلا ومحليا . اى انها لم تتأثر كثيرا بحركات الرفع التى يمكن

ان تضيف الى الارتفاع ، بينما تعرضت طويلا لعملية التعرية التى خفضت من مستوى السطح . وكنتيجة لهذا وذاك جاء سطح مصر فى النهاية وبصورة عريضة اقرب الى الهضاب المتواضعة المسطحة واشبه بالسهول العالية منه بالمرتفعات الشاهقة .

هذا ما يفسر بلا شك أن سطح مصر حاليا ، فيما عدا جبال البحر الاحمر الحافية ، لا يمتاز بالارتفاع الشديد ، ان لم يغلب عليه الانخفاض النسبى نوعا ما ، دع عنك انفراد سطحنا فى النهاية باكبر عدد فى دولة واحدة من المنخفضات الكبيرة المساحة التى تقع تحت مستوى سطح البحر ذاته • ويمكننا أن نعبر عن هذا كله بصيغة تصنيف بسارجه المعروفة ، فنقول ان مصر تجمع تضاريسيا بين « افريقيا السفلى » و « افريقيا العليا » ولكن بنسب اشد ما تكون اختلالا . فبينما تقتصر الاخيرة على شريحة هامشية محدودة هى حافة جبال البحر الاحمر وسيناء ، تبتلع الاولى السواد الاعظم من أرض مصر .

اخيرا وليس آخرا ، بل قبل وفوق كل شيء حقا ، فان الجيولوجيا فى مصر هى التى تحدد الطبوغرافيا بصورة حاسمة ومباشرة ، بمعنى أن التركيب الجيولوجى هو الذى يقرر ارتفاع السطح فيرسم خريطة التضاريس • والتشابه بين خريطتى الجيولوجيا والتضاريس لافت وشبه تام الى حد التطابق تقريبا . فالسطح فى مصر ينخفض شمالا باطراد كقاعدة عامة ، خطوة بخطوة فى نفس الاتجاه مع الطبقات الجيولوجية التى تزداد حداثة . واعلى أجزاء مصر جغرافيا هى مباشرة اقدمها جيولوجيا وهى القطاع الاركى النارى فى جبال البحر الاحمر وجنوب سيناء ، بينما أن اوطاها هى ببساطة احدثها فى الشمال . ولا يكاد يوجد استثناء للقاعدة سوى نطاق الهضبة الميوسينى فى شمال الصحراء الغربية حيث يعلو بعض الشيء عما جنوبه مباشرة ، غير انه استثناء محلى محدود لا ينفى العلاقة الاساسية الوثيقة بين البنية والتضاريس . كذلك لا ننس أن معظم اقاليمنا التضاريسية انما هى ببساطة وسهولة ، أو على الاقل بغير صعوبة ، اقاليم جيولوجية الى حد بعيد : أقاليم السطح هى نفسها تقريبا اقاليم البنية .

ولنلاحظ هنا انه لا عبرة فى هذه العلاقة لا بتعدد الطبقات الجيولوجية ولا بسمكها ، وانما العبرة بعمق القاعدة الاركية الصلبة الدفينة والاساس . فرغم ان الطبقات الرسوبية يزداد عددها وسمكها عموما باطراد كلما تقدمنا من الجنوب الى الشمال ، الا أن السطح يظل يزداد انخفاضا . وهذا التعارض انما يرجع الى ان الطبقات رسبت كما نعرف فى بحر ينحسر فينخفض شمالا باستمرار واطراد . وهكذا يبقى فى النهاية ، وبرغم أن الطبقات الاقدم

تعرضت ايضا اطول واكثر لعوامل التعرية والتسوية والتخفيض ، يبقى أن سطح مصر يعكس فى طبوغرافيته وتضاريسه تركيبها الجيولوجى الباطنى بدقة وأمانة ، هذا يتطور نحو الحداثة شمالا وهذا نحو الانخفاض .

ثانيا ، هناك فروق واضحة فى الجيولوجيا الاقليمية بين الصحراوين الغربية والشرقية . فالغربية تكاد ، عمليا ، تخلو من التكوينات الاركية النارية التى تقتصر ، بالتالى ، على الصحراء الشرقية حيث تغطى مساحة شاسعة منها . وفى المقابل ، فان الخراسان النوبى اوسع انتشارا بكثير جدا فى الصحراء الغربية منه فى الشرقية . وهذا يصدق ايضا على التكوينات الكريتاسية . والواقع أن ما تنفرد به الصحراء الشرقية من الصخور الاركية النارية انما يأتى على حساب هذين التكوينين الاخيرين بالذات ، واتساع مساحتها هو الذى يقلص مساحتهما .

وعدا هذا فان جيولوجية الصحراء الشرقية اشد تعقيدا وتداخلا من جيولوجية الصحراء الغربية بدرجة لافتة للغاية . ونظرة واحدة الى الخريطة الجيولوجية توضح مدى الازدحام المربك بل والتعدد والتعقد والتقطع المحلى ولا نقول الميكروسكوبى الذى تمتاز به (أو تعانى منه) الصحراء الشرقية ، على عكس الغربية التى تسودها نطاقات مساحية بادية الاتساع والانبساط والبساطة ، فلا جيوب قزمية ولا جزر مقطعة مشتتة ولا أرخبيلات من التكاوين السديمية كتلك التى تغص بها الصحراء الشرقية .

هذا يرجع اولا الى اختلاف المساحة الكلية اصلا ، فالغربية ضعف الشرقية على الاقل ، ثم يرجع ثانيا الى فعل العوامل التكتونية من ناحية بما فى ذلك خاصة أثر تكوين اخدود البحر الاحمر ثم عوامل التعرية المائية والسيلية من ناحية اخرى فى الصحراء الشرقية ، فهى تعمل على اساس شبكة اقليمية كثيفة الخطوط دقيقة الفتحات ، بعكس التعرية الهوائية التى تسود الصحراء الغربية وتعمل على اساس غطائى عموما اكثر اقليمية واقل محليــة .

ثالثا ، رغم هذه الفروق الاقليمية ، فان التشابه العام بين الصحراوين الغربية والشرقية تشابه اساسى فى طبيعة التكوينات الجيولوجية وفى تتابع نطاقاتها من الجنوب الى الشمال . فترتيب معظم النطاقات الرئيسية من الجنوب الى الشمال ليس واحدا فقط ، ولكنها ايضا مستمرة فيهما معا عبر وادى النيل ورغمه . ولهـذا فان الفارق الجـذرى الاكبر ينتهى ويقتصر فى التصفية الاخيرة على انفراد الصحراء الشرقية بكتلة التكوين الاركى الضخمة المتمثلة فى جبال البحر الاحمر ، التى باختلاف محور امتدادها الطولى الصلب

فرضت أيضا على بعض نطاقات التكوينات التالية تعديلا محليا مماثلا فى الاتجاه .

على هذا ، ففيما عدا تلك الكتلة وبصرف النظر عن وادى النيل الذى ليس انقطاعا جيولوجيا بقدر ما هو قاطع جغرافى ، فان هناك وحدة اساسية بين الصحراوين ، او قل ان الصحراء المصرية كلها وحدة جيولوجية واحدة حتى الحد الغربى لجبال البحر الاحمر ، او ان شئت فقل ايضا ان الصحراء « الغربية » انما تمتد جيولوجيا فى الواقع حتى اقدام جبال البحر الاحمر الغربية ولا تنتهى شرقا عند خط النيل اكثر مما تنتهى غربا عند خط الحدود السياسية . ان الصحراء الغربية ، بعبارة اخرى ، تبدأ جيولوجيا عند وادى قنا اكثر منها عند وادى النيل ، وهى من هذه الزاوية « غربية » فقط بالنسبة لجبال البحر الاحمر اكثر مما هى بالنسبة لوادى النيل . اما الصحراء « الشرقية » الحقيقية فهى وحدها كتلة جبال البحر الاحمر القديمة .

ولعل الاصح فى النهاية وعلى الجملة ان ننظر الى صحارى او صحراء مصر جميعا كوحدة جيولوجية واحدة اساسا اشبه بقرص مستدير أو بدائرة مرتفعة tourne-table ، لكن لها حافة اقليمية عريضة جدا rim-land من الجبال الشاهقة تحف بها فى أقصى الشرق ابتداء من الحدود الجنوبية حتى شمال سيناء . باختصار ، صحراء مصر هضبة مستديرة ميزوزوية — الى — كاينوزوية تحفها على ضلوعها الشرقية حافة جبلية قافزة اركية سابقة للكامبرى .

رابعا ، بينما تختلف سيناء جذريا عن الصحراء الغربية ، فانها تعد امتدادا جيولوجيا للصحراء الشرقية ، لا يغير من هذا وجود الفاصل المائى المتمثل فى خليج السويس . وجيولوجية سيناء ، من حيث طبيعة التكوينات الصخرية وتتابعها الاستراتيجرافى وترتيب نطاقاتها من الجنوب الى الشمال ابتداء من الاركى النارى حتى الجيرى الايوسينى ، تكرر على نطاق مصغر جيولوجية الصحراء الشرقية الى حد بعيد . كذلك يتكرر فى سيناء ذلك الازدحام والتقطع والتمزق الفيزيوغرافى فى التكوينات الذى رايناه فى الصحراء الشرقية ، بل انها لاشد تعقيدا وتقطعا الى حد يجعلها حيرة الباحث والدارس ، وذلك لانها أيضا اقل ما تكون مساحة .

مع هذا ، أو لهذا السبب بعينه ، فالافضل ان نقول ان سيناء تصغير جيولوجى مضغوط ، اكثر منها امتدادا مصغرا ، للصحراء الشرقية . السبب ان سيناء وان بدات جغرافيا حيث تنتهى الصحراء الشرقية تقريبا ، الا انها لا تبدا جيولوجيا حيث تنتهى هذه وانما تكررها من اول وجديد . وايا ما كان ،

فسواء عدت امتدادا او تصغيرا ، فانهـا فى جيولوجيتها اقرب جـدا الى الصحراء الشرقية منها الى الجزيرة العربية المجاورة او اى منطقـة اخرى مشابهة فى جنوب الشام . وبهذا فانها جيولوجيا افريقية اكثر منها اسيوية ، على عكس ما يذهب البعض سطحيا ، أو هى على الاقل افريقية بقدر ما هى اسيوية .

هيكل مصر التكتونى

الأقاليم التركيبية

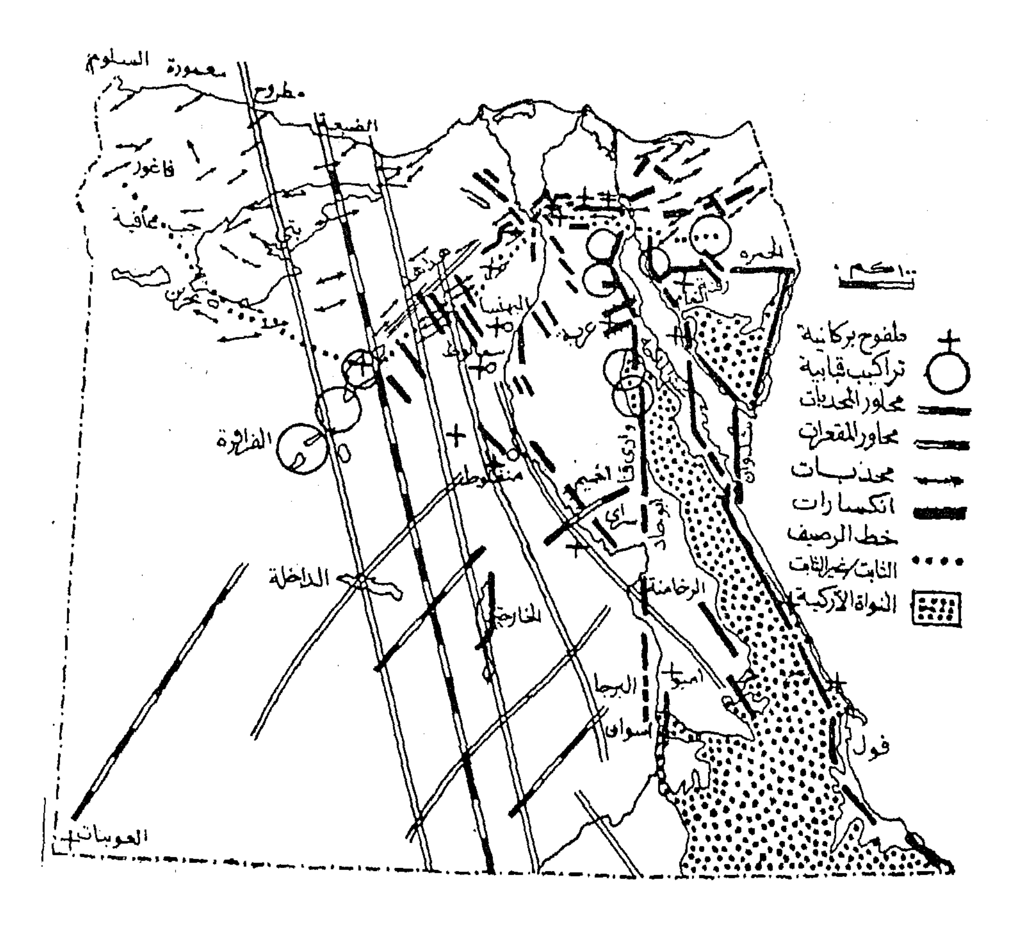
لان نطاقاتنا الجيولوجية تتدرج فى قدمها او حداثتها من الجنـوب الى الشمال ، فانها تتدرج ايضا فى مدى صلابتها وثباتها الجيولوجى وفى درجـة مقاومتها للاضطرابات الباطنية والتعرية السطحية فى الاتجاه نفسه . فأرض مصر كقاعدة عامة تقل صـلابة وثباتا كلما اتجهنا شـمالا . وعلى هـذا الاساس يمكن تقسيمها الى أقاليم تركيبية رئيسية متمايزة ، حددها رشـدى سعيد (١) بثلاثة هى كتـلة النواة ، الرصيف الثـابت stable shelf ، والرصيف غير الثابت unstable shelf . والتقسيم نفسـه ينسحب على سيناء سواء على حدة أو فى اطار مصر العام .

والرصيف الثابت هو الذى يحف ويحدق بالنـواة الاركية مبـاشرة ، ومساحته ثلثا مصر ، اى يمثل الجزء الاكبر من جسـمها . أما الرصيف غير الثابت فيقع الى الشمال من الرصيف الثـابت أى فى اقصى شـمال مصر ، ومساحته كسر بالقياس ضـئيل . الخط الفاصـل او جبهة الالتحـام بين الرصيفين هى الخط المتد من فاغور فى منتصف المسافة بين السلوم وسيوة الى بحرين جنوب القطارة الى الواحات البحرية الى القـاهرة فالسويس فالجدى فابو حمظ فى منتصف سيناء . وهـذا الخط يتفق تقريبا مع حـدود تكوينات الايوسين الشـمالية كما يقطع فى حـدود الاوليجوسين والميوسين الجنوبية على الجانبين .

معنى هذا أن الرصيف الثابت يشمل مناطق تكوينات الخراسان النوبى والكريتاسى والايوسين بل وشريحة من كلا الاوليجوسين والميوسين . هذا بينما يشمل الرصيف غير الثابت معظم مناطق تكوينات الاثنين الاخيرين مـع

---

(١) وهو المرجع الرئيسى فى الصفحات القادمة . انظر :
Geology of Egypt, p. 28 — 38; Bär & Klitzsch, p. 71 — 2.



شكل ٤ ـ هيكل مصر التكتونى .
[عن سعيد ، شكرى ، شطا ، يالللوز وكنتش]

البليوسين والبلايستوسين . وكلا الرصيفين جزء من حوض رسوبى منخفض يحيط بالنواة الاركية ويدور حولها ، وكلاهما يشبه الآخر فى جوانب ولكنه يختلف فى اخرى كالعمر ونوع الرواسب وسمكها ومدى صلابتها ورد فعلها لاضطرابات الباطن سواء على شكل التواء او انكسار ... الخ .

الرصيف الثابت

تفصيلا ، الرصيف الثابت هو المقدم الجيولوجى (الفورلاند) اى الذى يقع امام النواة الاركية . رواسبه من ثم مشتقة من كتلتها أو من مواد أعيد نحتها من رواسب سابقة ، وبالتالى فهى قارية أو شبه قارية epi-continental . الرواسب قوامها الرمال فى الجزء الاسفل والاكبر من العمود الرسوبى ، والباقى طفل ومارل وحجر جيرى . سمك العمود محدود نسبيا ، يزيد بعامة كلما بعدنا عن النواة واتجهنا شمالا . على سبيل المثال: قرب النواة يبلغ السمك نحو ٣٥٠ ــ ٤٠٠ متر ، بينما يصل فى الخارجة الى

١٠٨٦ مترا ، يرتفع عند حدود الرصيف قرب البحرية الى ٢٦٤٠ مترا . بالمثل فى سيناء ، يبدأ السمك عند جبل الجنة والعجمة بنحو ٧٦٠ مترا ، وعند حافة التيه تجاه خليج السويس يبلغ ١٨٤٠ مترا ، بينما يرتفــع عند أبو حمظ فى الشمال الى ٢٣٧٦ مترا .

من حيث الصلابة ، الرصيف الثابت صلب الاساس برواســبه التى ترجع الى ما قبل الكريتاسى والتى لا تبعد كثيرا عن السطح . لهذا فان رد الفعل الميكانيكى لهذا الغطاء الرسوبى فى وجه الاضطرابات الباطنية انما هو كثرة الانكسارات . ولئن كانت الانكسارات كبيرة المقياس غير شائعة على السطح ، فيبدو انها كثيرة تحته . وعلى العموم فان للانكسار والشد الدور الرئيسى فى تركيب الرصــيف ، بما يفوق دور الالتــواء والضــغط بكثير . فالانكسارات من كل انواع المحاور شائعة ، وغالبا ما تحف بالالتواءات بقوة خاصة فى الشمال ، وكثيرا ما توازيها . كذلك يقطع الرصيف عدد من تراكيب الهورست والجريبن .

على العكس من الانكسار ، دور الالتواء ثانوى ، والالتواءات طفيفة ولا توجد محدبات حقيقية ، وانما قباب أو تحدبات لطيفة جدا لا تكاد زاوية الميل فيها أن تحس . وعموما فان وجه الرصيف مغضن بالمحدبات والمقعرات التى هى فى الواقع قباب وان كانت أطوالها أضعاف عرضها احيانا . وهذه التراكيب القبابية الماثلة على السطح ترجع غالبا الى تقوس النواة القاعدية تحتها الى أعلى . ثم هى تزداد بخاصة على جبهة الالتحام مع الرصيف غير الثابت ، ومحاورها شمالية شرقية — جنوبية غربية ، سمترية ، صــغيرة المقياس ، ميولها لطيفة ، وبعضها قد تحدده الانكسارات البســيطة الى المعتدلة كما فى ســيناء .

الرصيف غير الثابت

اذا تقدمنا الى الرصيف غير الثابت ، فانه يقع بين الفورلاند والبحــر الجيولوجى القديم ، وبهذا يعــد miogeosyncline . أهم ما يميزه عن الرصيف الثابت أن البحر قد طغى عليه طوال تاريخه الجيــولوجى ، وهو طغيان رئيسى وقديم منذ الباليوزوى . من ثم فان رواسبه بحرية ، كلسية فى معظمها ، ومن أصل كيماوى أو عضوى ، ويسودها الحجر الجيرى والمارل . أما الرواسب ذات الاصل القارى الحطامى فقليلة نادرة ، الا على جبهة الالتحام مع الرصيف الثابت حيث تتداخل رواسبهما كالاصابع المتشابكة : رمل وطفل الرصيف الثابت مع حجر جيرى ومارل الرصيف غير الثابت .

من حيث السمك فان قاع الرصيف غير الثابت يتــألف من مجموعة من

الاحواض والمرتفعات basins & swells ، لذا يتفـاوت سـمك العمود الرسوبى فيه محليا مثلما يختلف طبيعة . الا انه على الجملة اكبر بكثير من سمك الرصيف الثابت ، كما يزداد مثله شمالا . على حدوده الجنوبية عند البحرية مثلا يبلغ السمك ٢٦٤٠ مترا ، وعند مرسى مطـروح ٤٥٧١ مترا . وبالمثل فى سيناء ، يبلغ عند ابو حمظ ٢١٧٥ مترا ، وعند الخبرة ٣١٣٤ مترا .

الاضطرابات التكتونية كثيرة ولكنها من المرتبة الثانوية . لذا فان دور الانكسار وان كان موجودا اقل مما فى الرصيف الثابت ، وعملية رفع الكتـل والاسافين اقل شيوعا هى الاخرى بالمقارنة . على العكس دور الالتـواء والضغط الذى يرى اثره بوضوح على السطح ومعالمه . فالالتواءات الخطية غير السمترية والقافزة upthrust شائعة . ذلك ان الاضطرابات الباطنية والضغوط الطويلة الامد اثمرت التواءات غير سمترية مصحوبة بانكسارات عكسية خاصة فى شمال الرصيف .

وابرز النماذج هى لا شك تلك المجموعة من الالتواءات العـديدة التى تقطع كل شمال مصر على محور شمال شرقى — جنوبى غربى والتى تدخل ضمن ما سماه كرنكل Krenkel بنظام القوس السورى Syrian arc system أو Syrian swells . والنظام يمثل نبضـات القشرة الثانوية فى أعقـاب الحركة الالتوائية الالبية العظمى ، وينتشر فى حوض شرق البحر المتوسط من اللفانت حتى المغرب . (١) وتمتاز محدبات القوس السورى بأنها جميعا على محور الشمال الشرقى ، غير سمترية حادة الميول على ضلوعها الجنوبية خفيفتها على الشمالية ، وكلها ممزقة بشدة بالالتواءات والانكسارات ، تكثر بها أخيرا الاندساسات البازلتية على محاور الانكسارات مثلما ترتبط بها سببيا.

خطوط الشبكة

اذا كان لنا الآن ان ننظر الى الهيكل التكتونى لمصر ككل وفى اطار موحد عام ، فان أرض مصر بحكم موقعها على الاطراف الاقل مقاومة نسبيا من كتلة جوندوانا تعرضت لكثير من اضطرابات البركنـة والزلزلة ولاكثر منهـا من ظاهرات الالتواء والانكسار ، وغالبا ما ارتبطت المجموعتان نشأة وتوقيتا . ورغم أن هذه الظاهرات التكتونية قديمة تبـدأ منذ الزمن الاول بل الاركى ولا يخلو منها زمن او عصر جيولوجى بعد ذلك ، فلعل اهمهـا اثرا هى تلك التى ارتبطت بتكوين اخدود البحر الاحمر الانكسـارى العظيم فى اواسـط الزمن الثالث . على انها جميعا جاءت ، بفضل صـلابة ومقاومة القـاعدة الاركية القديمة ، محدود المـدى والقوة فاقتصرت غالبا على الاطـراف

(1) Fisher, Middle East, p. 14.

الهامشية أو على نطاقات محلية بحيث لم تصل الى حد اعادة تشكيل وجه الارض المصرية جذريا .

وكقاعدة عامة ، فلقد جاءت كل الاضطرابات والمؤثرات الباطنية اقوى واشد فاعلية فى شرق مصر منها فى غربها ، اى فى الصحراء الشرقية وسيناء منها فى الصحراء الغربية . وجزء أساسى من السبب يرجع الى اثر القرب أو البعد من مصدر هذا الاشعاع او النبض الباطنى ، اخدود البحر الاحمر . وهذا ايضا ما يفسر أن شرق مصر جاء اعلى مستوى وسطحا من غربها .

واذا نحن حللنا الهيكل التكتونى الى عناصره الاولية الثلاثة ، الالتواء والانكسار والبركنة ، فان لنا ان نتصور سطح مصر وقد انطبعت أو انطبقت عليه شبكة ضيقة الحلقات معقدة الخطة نسبيا من خطوط الالتواءات والانكسارات من كل الابعاد والمراتب والدرجات ابتداء من الاقليمى الرئيسى الى المحلى الثانوى ، تتوازى او تتعامد أو تتقاطع بحرية ، متقاربة متكاثفة هنا أو متباعدة متخلخلة هناك ، وفوق الشبكة ينتثر هنا وهناك رشاش متطاير من بقع أو نقط من اللوافظ والحمم والطفوح الباطنية تعطى اللمسات الاخيرة لوجه مصر الطبيعى ، كأنما هى الشامات والبثور حيث الالتواءات والانكسارات هى تجاعيده والتغضنات . وكما ان ملامح الوجه وخصائص البشرة انما تعكس باطن الجسم فى الكائن العضوى ، فكذلك تعد هذه الشبكة السطحية انعكاسا الى ابعد حد لاعمق اعماق الباطن بتغضناته من محدبات ومقعرات وبقواه من ضغط وشد وفوران وقذف ... الخ .

ويمكن القول بصفة عامة بأن الالتواءات والانكسارات فى هذه الشبكة أقوى وأوسع انتشارا فى الرصيف غير الثابت ، واقل فى الرصيف الثابت ، واقل ما تكون فى الكتلة الاركية . بعبارة اخرى ، هى تزداد بصورة عامة من الجنوب الى الشمال . ونظرا لمقاومة القاعدة القديمة الصلبة ، فيبدو كذلك أن الانكسارات جاءت اكثر وأوسع من الالتواءات التى بدورها جاءت اقرب الى مجرد التغضنات أو التجعدات المحلية الثانوية . واكثر ما تجتمع الالتواءات والانكسارات تجتمع فى شرق مصر ، خاصة سلاسل البحر الاحمر .

محاور هذه الشبكة المتعددة تتنوع فى كل الاتجاهات ما بين العرضى والطولى والقاطع ، ولكن تغلب عليها وتسود بينها بضعة انماط بعينها ، وان تفاوت كل نمط فى مدى انتشاره وسيادته واهميته . ورغم ان اسماء هذه الانماط كما وضعها فون فيسمان وراتينز Rathjens تطلق عادة على خطوط الانكسارات (١) ، فان من الممكن تعميمها لتشمل الالتواءات ايضا . وهناك

(1) Birot; Dresch, p. 205.

أربعة أنواع اساسية من المحاور تتدرج فى الاهمية على الترتيب التنازلى الآتى.

أولا ، المحور الطولى الشمالى — الجنوبى ويسمى نوع شرق افريقيا وهو اكثرها شيوعا وانتشارا ، التواء وانكسارا ، ولعله محور نواة مصر القديمة ، وكثيرا ما حكم توجيه أو تحريف السواحل القديمة والحديثة الى جانب الكتل الكبرى والصغرى فى الداخل . ثانيا ، المحور القاطع الشمالى الغربى ، ويسمى النوع الارترى أو الافريقى كما قد يطلق عليه محليا القلزمى Clysmic نسبة الى بحر القلزم . وهو بارز حاد للغاية فى قطعه للمعالم الطبوغرافية سواء على الساحل أو فى الداخل . ثالثا ، المحور العرضى الشرقى — الغربى ، ويسمى النوع التثيزى نسبة الى موازاته للبحر المتوسط اى التثيز القديم . وهو ابرز فى شمال مصر منه فى جنوبها . رابعا ، المحور القاطع الشمالى الشرقى — الجنوبى الغربى ، ويسمى نوع عوالى Aualitic أو الصومالى ، وهو الآخر يظهر اكثر فى الشمال كلما ابتعدنا عن النواة الاركية القديمة .

الالتواءات

اذا تصفحنا وجه مصر على هذا الاساس ، بادئين بالالتواء ، لبدى لنا مغضنا بالطيات والثنيات الاقليمية الكبرى المديدة من الدرجة الاولى على شكل محدبات geanticlines ومقعرات geosynclines يصعب التقاط خطوطها احيانا لفرط امتدادها ، تنطبع عليها وتكاد ايضا تخفيها طيات وثنيات اصغر ثم اخرى اصغر واصغر وهكذا حتى المستوى المحلى البحت . والصفة القبابية أوضح واصح فى هذه التحدبات الاصغر على الاقل ، والتى على اية حال تزداد وضوحا وتتكاثر اعدادا فى شمال مصر فى قطاع الرصيف غير الثابت .

هيوم مثلا — وهذه اكبر طية فى السلم كله — يتصور مصر كلها وقد اختطها أو انتظمها محدبان عظيمان يفصلهما مقعر كبير : محدب فى الصحراء الشرقية مؤشره وادى قنا ، ومحدب فى الصحراء الغربية مؤشره الواحات الخارجة ، أما المقعر فوادى النيل شمال الاقصر . من مقياس أصغر ، يتراكب فوق ضلوع تلك الطية الاقليمية طية محلية من « الالتواءات التثيزية » بتسمية هيوم أيضا . تلك هى مركب الجلالتين وعتاقة . فكتلتا الجلالتين وبينهما وادى عربة يصنعان معا التواء باديا تميل فيه طبقات الجلالة القبلية نحو حتى اذا ما شارفنا مدخل وادى قنا اتخذت المحدبات اللطيفة المحور الشمالى الغربى . (١)

---

(1) W.F. Hume, «Surface dislocations in Egypt & Sinai», B.S.G.E., 1929, p 2 — 9.

بالطريقة نفسها تبدو هضبة الايوسين ما بين الجلالتين والنيل وقد تموجت كالثنيات اللطيفة في سلسلة من المحدبات والمقعرات اتجاهها العام نحو الشمال الغربى . وهنا نجد محور محدب الجلالة الكبير ، اذ يغادر وادى عربة صوب النيل ، يستدير من الشمال الشرقى الى الشمال الغربى، حتى اذا ما شارفنا مدخل وادى قنا اتخذت المحدبات اللطيفة المحور الشمالى الطولى المباشر .

وغير بعيد ، على الضفة الشرقية لنيل سمالوط — المنيا ، تعرف ساندفورد على قمتى محدبين يفصلهما مقعر . وعلى الضفة الغربية جنوب اسنا تصنع الصخور الكريتاسية كذلك سلسلة من المحدبات والمقعرات . وبالمثل يفعل الخراسان النوبى الى الجنوب فى اسوان ، حيث يتثنى فى متتالية من المحدبات والمقعرات المسطحة المديدة المترامية على محور الشمال الشمالى الغربى . (١)

فى الصحراء الغربية ايضا ، لن تخطىء العين المدربة بعض المحدبات والمقعرات الاقليمية المقياس فى الجنوب الثابت ، تترك مكانها بعد ذلك لاسراب لا تحصى كما لا تخفى من القباب الصغيرة فى الشمال غير الثابت . من الاولى تعرف شطا على خطين من الالتواءات أو الثنيات المقعرة synclines يتوسطهما ويفصل بينهما خط من الالتواءات أو الثنيات المحدبة ، وتمتد ثلاثتها على محور تلزمى شمالى غربى — جنوبى شرقى ، بحيث تؤلف معا مجموعة التوائية متموجة مركبة تنتظم بين دفتيها وفى طياتها الواحات الخارجة والداخلة .(٢) وعلى المحور الارترى نفسه يضيف شكرى الى ذلك خط انخفاض مقعر رئيسى فى المنطقة ما بين النيل والخارجة .(٣)

من الناحية الاخرى يتعرف يااللوز وكتتش ما بين النيل والجلف الكبير على ثلاثة محاور ارتفاعات وتحدبات تحصر بينها على التعاقب خطين من الاحواض التركيبية اى المقعرات ، والكل على محور عوالى شمالى شرقى — جنوبى غربى . فأما محور الارتفاع الاول فى الغرب فهو خط العوينات — الجلف فى الجنوب يتممه خط البحرية — ابو رواش فى الشمال . محور الانخفاض المقعر الذى يليه شرقا هو الداخلة ، الذى يفصله عن مقعر الخارجة التالى خط ارتفاع أو محدب هضبة ابو طرطور .(٤) على أن

---

(1) Said p. 31. (2) A. Shata, «Remarks on .. Kharga & Dakhla oases B.S.G.E., 1961, p. 155.

(3) N.M. Shukri, «Geology of Shadwan island», B.S.G.E., 1959, p. 44.

(4) M. Yallouze; G. Knetsch, «Linear structures in and around the Nile basin», B.S.G.E., 1954, p. 170 — 181.

الملاحظ ان هاتين المجموعتين من خطوط التحدب والتقعر ، مجموعة شـطا وشكرى فى جانب ومجموعة ياللوز وكنتش فى الجانب الآخر ، تتعارض فيهـا المحاور جذريا الى حد التعامد بحيث يتعذر التوفيق بينها .

هذا فى جنوب الصحراء الغربية . اما فى الشمال فى نطاق الرصيف غير الثابت فان المحدبات والمقعرات الصغيرة المحلية المتواضعة المقياس ــ نظام القوس السورى ــ تترى متتابعة بلا انقطـاع من عروض البحـرية حتى الساحل ومن أبو رواش حتى الحدود . ولا يضارع هذه المنطقة أو يفوقها فى كثرة وكثافة المحدبات والمقعرات الموضعية أو القباب المحلية سوى قطـاع الرصيف غير الثابت من شمال سـيناء . فهى هنا تتـلاحق بالعشرات حتى لتؤلف أرخبيلا حقيقيا بيضاوى الشكل فى قلب شمال سيناء سـماه حسان عوض بحق « اقليم القباب » . (١)

الانكسارات

اذ ننتقل من الالتواءات الى الانكسـارات ، فكأنما انتقلنا من المنـاطق الى الخطوط ، وبالتالى من التعميم الى التحـديد . فخطوط الانكسـارات قاطعة لا تحتمل التأويل ، وخطة شـبكتها ليست اقل وضـوحا . معظم الانكسارات الرئيسية واهمها يتوزع فى جبال البحر الاحمر وسـيناء بطول السواحل ، ثم على واجهة وادى النيل ، وكذلك فى قطاع القاهرة ــ السويس واخيرا بعض مناطق الصحراء الغربية . وفيما عدا مجموعة خطوط محدودة على المحور العرضى التثيزى ، فان معظم الشبكة يتوزع بين المحاور الطولية والقاطعـة .

المجموعة العرضية تبدأ بخط يعبر سيناء بتقطع من راس خليج العقبة الى راس خليج السويس . فتشمل انكسارا رئيسيا فى شمال شرق سـيناء يحدد جبل الحمرة ، ثم آخر على امتداده هو سد رقبة النعام الذى تصحبه الطفوح البازلتية طوال رحلته . والى الشمال قليلا على طول طريق القاهرة ــ السويس يجرى انكسار آخر يحدد الكتل التلية على جانبيه وتنقطه ايضا الطفوح البازلتية محليا . وعلى الجانب المقابل جنوبا يمكن ان نضيف انكسار وادى عربة الذى يتعامد على محدبى الجلالتين ويفصل بينهما .

عن المحاور الطولية السـائدة ، ففى شرق مصر يحف بكل من سـيناء وجبال البحر الاحمر محوران اساسيان من الانكسارات . فعلى كـلا جانبى

(1) H. Awad, La montagne du Sinai central, Le Caire, 1951, p. 15.

خليجى العقبة والسويس مجموعات من الانكسارات موازية للسواحل ، وعلى كلا ضلعى سلسلة جبال البحر الاحمر مجموعتان اخريان ، يضاف اليهم على امتداد وادى النيل سلسلة اخيرة من الانكسارات الاقل مقياسا واطرادا . على أن المجموعات كلها تتداخل او تتواصل حوالى منطقة خليج السويس بحيث يكمل بعض منها بعضا آخر .

فى اقصى الشمال الشرقى مجموعة انكسارات خليج العقبة ، حادة قاطعة ، وتعد ابرز نماذج النوع العوالى فى مصر . على الجانب الآخر من سيناء والاحمر يسود ، على العكس ، المحور التلزمى . وبالتالى تكاد مجموعتا انكسارات ساحلى سيناء تلتقيان فى الجنوب عند راس محمد . على أن المجموعة الغربية تستمر عبر جزيرة شدوان لتلتقى فى خط واحد مع مجموعة انكسارات ساحل الاحمر التى تترامى حتى الخدود الجنوبية . وعلى الجانب الغربى من خليج السويس تتصل الانكسارات بخط ساحل الاحمر ، ولكنها تتفرع أو تنحرف فى جنوبها لتتم على خط واحد مجموعة انكسارات وادى النيل التى تتخذ أولا محورا طوليا مباشرا اى من نوع شرق افريقيا .

يبدأ هذا الخط فى الشمال بوادى قنا الانكسارى الاصل ، ثم يستمر فى مجموعة كتل مهشمة شرق وجنوب ثنية قنا وحتى الاقصر كجبل سراى والقرن والرخامة ، ثم يعبر النيل محتفظا بنفس المحور غرب النهر فى قطاع اسنا — جبل البرقة (البرجا) — كركر حيث وجد بيدنل فارقا سلميا حادا فى مستوى ارتفاع الهضبة الليبية غربا وتخوم الوادى شرقا شخصه على انه انكسار محلى ، واخيرا يعود الخط المستمر فيعبر النهر مرة اخرى ليظهر فى مجموعة انكسارات صغيرة تتراص شرقى اسوان . (١)

شمال ثنية قنا تستمر خطوط انكسارات وادى النيل ولكن محورها ينحرف شمالا غربا متحولا من نوع شرق افريقيا الى النوع الارترى . هنا تتوالى مجموعات من الانكسارات القصيرة التى توازى الوادى احيانا وتقطعه بانحراف احيانا اخرى . هذه الانكسارات هى التى تحدد مجرى النهر مابين قنا واسيوط ، وتظهر فى منطقة اخميم ، وتتواتر شرق النهر فى منطقة المنيا وفى قطاع بنى سويف — حلوان ثم تعود فتتكاثر غرب النهر فى منطقة وادى الريان وفى منطقة الهداهد الى الغرب منها وكذلك فى ابو رواش ثم اخيرا على تخوم جنوب غرب الدلتا . (٢) ويلاحظ فى دائرة المنطقة الاخيرة غرب النهر أن الانكسارات هنا تجتمع مع الالتواءات ومحدباتها المحلية وغالبا ما تتقاطع معها وتتعامد عليها كما فى الهداهد والريان ولكن ابو رواش بصفة خاصة .

---

(1) Said, p. 32. (2) Id., p. 35.

فى الصحراء الغربية تقتصر الانكسارات الهامة على الواحات الخارجة والبحرية حيث يمتد بكل منهما انكسار بطول المنخفض ، الاول من الشمال الى الجنوب والثانى من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى . كذلك تظهر بضعة انكسارات أصغر على المحور الشمالى الغربى فى المنطقة ما بين النيل والفرافرة — البحرية . وفيما عدا محور البحرية العوالى النوع ، يلاحظ ان الآخرين يتبعان نفس محور الانكسار المجاور فى قطاع وادى النيل المناظر .

هذا واذا نحن ربطنا هذه الانكسارات المعدودة فى الصحراء الغربية بكثرتها العديدة فى وادى النيل ثم فى الصحراء الشرقية ، لامكننا — ربما باكثر من خيال العلماء —ان نتصور مع ياللوز وكنتش نطاقا كاملا شبه متصل من الانكسارات الارترية المحور يقطع وسط مصر بكامل عرضها تقريبا من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، من البحرية الى وادى نتش وخليج فول . (١)

البركنة

تبقى أخيرا مظاهر البركنة بأشكالها المختلفة خاصة الطفوح والغطاءات الباطنية . وهذه عرفتها أرض مصر فى معظم العصور الجيولوجية من اقدمها الى احدثها ، ولكن الاخيرة هى اهمها ، كما انتشرت فى كثير من أرجاء مصر من اقصى الجنوب الى الشمال ، غير ان الاخير هو اهمها . وعلى الجملة فقد تركزت أهم الاضطرابات الباطنية والطفوح البركانية الحديثة على جانبى أخدود البحر الاحمر سواء فى مصر أو الجزيرة العربية . ومن ثم اقتصرت فى مصر على هذا القطاع .

لكن المهم انها جاءت على الجانب المصرى اقل قوة وانتشارا بكثير منها على الجانب العربى المقابل . فسلاسل جبال البحر الاحمر المصرية لم تعرف قط تلك الطفوح الباطنية البركانية ، حرات اللابة أو اللافا ، الواسعة الانتشار الشاسعة المساحة والهائلة السمك والتراكم التى ترصع جبال السراة فى غرب الجزيرة ، الامر الذى يفسر ايضا أن جبال مصر لا تصل فى ارتفاعاتها الى مستويات نظيرتها عبر البحر .

تفصيلا ، اقدم حالات البركنة المعروفة فى مصر ترجع الى الزمن الاول ، وتوجد فى اقصى الجنوب الغربى بجبل العوينات على تخوم الكتلة العربية — النوبية الصلبة ، وذلك على شكل طفوح من الريوليت . فى الكريتاسى تجددت الاضطرابات الباطنية بدليل تخلل شرائح من اللافا والرماد البركانى لصخور الخراسان النوبى شرق كوم امبو وما يتاخمها من الصحراء الشرقية .

---

(1) «Linear structures etc.», loc. cit., p. 190 — 5.

على ان الزمن الثـــالث عامة والاوليجوسين خاصـــة كان موطن تلك الاضطرابات بامتياز ، واليهما ترجع معظم حالات الطفوح الهامة ابتداء من خليج السويس حتى البحرية ومن غرب سيناء حتى القصير . واكثرها يرتبط عادة بالانكسارات بطبيعة الحـــال ، كما أن معظمها تغلب عليه الطفـــوح البازلتية بالتحديد . وابرز هذه الطفوح نجدها على امتداد سد رقبة النعام الانكسارى العرضى بشمال غرب سيناء ، وفى قطاع ام بجمة ــ ابو زنيمـــة بغرب سيناء ، ثم فى وادى عربة بين الجلالتين ، وبعـــدها على شكل طفوح الدولريت بطول ساحل البحر الاحمر جنوب القصير .

وعلى طريق القاهرة ــ السويس تتناثر الطفوح البازلتية الى ان تتكاثر خاصة فى منطقة الجبل الاحمر واكثر منها ابو زعبل . وفى منطقة الجبل الاحمر بالذات ارتبطت الظاهرات الباطنية بالنشـــاطات المائية الحارة بأشـــكالها المختلفة وكان لها آثارها المتعددة فى اكسدة وتلوين الحجر الرملى ودولوميتية وترميل واعادة بلورة الحجر الجيرى والطباشير . اخيرا وعبر النيـــل نعود فنجد الطفوح البازلتية فى جبل الخشب غرب القاهرة ، واكثر منه فى جبـــل القطرانى شمال غرب الفيوم . (١)

أخدود البحر الأحمر

لا تتم قصة ارض مصر فصولا الا بوقفة خاصة عند اخدود البحر الاحمر، لانه مفتاح معظم الاضطرابات والظاهرات التكتونية فيها ، ولما له من تاثير جانبى على شرق مصر خاصة وعلى وضع مصر عامة فى الكتلة العـــربية ــ النوبية . فعلى امتداد الازمنة والعصور الجيولوجية المتاخرة ابتداء من الزمن الثالث وحتى اليوم ، يمكن رد كل مظاهر وحركات القشرة الارضية فى مصر الى اثر الاخدود بطريقة او باخرى ، وذلك ابتـــداء من تكوين البحر الاحمر نفسه وخلجانه وتمزيق جبال البحر الاحمر فى الماضى الجيولوجى نفسه ، الى حركات الرفع التى اصابت شرق مصر من النوبة حتى شرق الدلتا ومن النيل النوبى حتى فروع الدلتا فى العصور التاريخية وقلب العصور الوسطى . بل وحتى نبضات الزلازل الخفيفة العابرة التى تسجلها المراصد كل بضعة اعوام او أيام ونحس نحن بهـــا أو لا نحس فى وقتنا ســـذا هى ايضـــا بالاخـــدود ترتبط .

---

(1) Said, p. 43 — 4.

تطور الأخدود
النشأة والنمو

لا البحر ولا الاخدود ، بأبعاده الهائلة تلك ، نشأ دفعة واحدة بضربة واحدة فى يوم وليلة ، وانما هو محصلة عملية نمو اقليمى معقد وتراكم جيولوجى مفعم عبر عصور عديدة تتابعت فيها نبضات الباطن فى ثورات متقطعة تكون هو فيها جزءا جزءا ، جزء يسبق جزءا ، جزء أقدم وآخر أحدث، وهكذا . والاخدود مع ذلك حديث النشأة بوجه عام ، ابن الزمن الثالث عامة، بينما أن البحر نفسه أحدث واحدث فهو يأتى فقط فى أواخر ذلك الزمن . وقد بدأ الاخدود يتكون من الجنوب الى الشمال ، فكان أقدم واسبق فى الجنوب بينما تأخر ظهوره فى قطاع البحر الاحمر ، ولهذا كان البحر هو احدث اجزاء الاخدود الافريقى العظيم نشأة .

ويبدو ان أقدم الانكسارات والفوالق فى هذا القطاع ترجع الى الايوسين وربما الى الكريتاسى (١) ، بينما لم تتكون حفرة الاخدود نفسها الا فى عصر الاوليجوسين الذى شهد لذلك أعظم مراحل ومظاهر الاضطراب الباطنى والقلقلات الارضية التى انعكست بعيدا على كل المناطق الشرقية من ارض مصر . واذا كانت النظرية الكلاسيكية فى أصل البحر الاحمر ، منذ وكما وضعتها المساحة الجيولوجية المصرية ، هى الاوليجوسين ، فانها قد أصبحت محل تساؤل منذ أعاد رشدى سعيد تسنين أخدود البحر الاحمر بالميوسين . (٢)

فاذا صحت النظرية الاولى لكان معناها تعاصر نشأة البحر الاحمر وخليج السويس الذى هو أوليجوسينى بيقين اكثر . اما اذا صحت النظرية الثانية لكان خليج السويس كأخدود أقدم بالقطع من أخدود البحر الاحمر العام ولكان بذلك مظهرا مستقلا سابقا للبحر وليس تابعا لاحقا له كما يبدو لاول وهلة . والواقع ان لخليج السويس تاريخا جيولوجيا معقدا جدا وقديما للغاية قبل الزمن الثالث جميعا ، وان لم يكن ذلك كأخدود بالضرورة . (٣)

مهما يكن الامر ، فان البحر الاحمر نفسه كبحر هو اشد حداثة . فالواقع ان البحر المتوسط (التثيز) لم يغز حفرة الاخدود لاول مرة الا بعد أمد طويل فى الميوسين ، وحتى عند ذلك لم يتوغل كثيرا فى الجنوب الى أبعد من خليج

---

(1) Birot & Dresch, p. 203 — 4.

(2) Geology of Egypt; F.T. Barr, Geology of the Gulf of Suez area, in : Guidebook to geology etc., p. 128.

(3) Barr, p. 128 — 9.

السويس . اى ان البحر الاحمر جيولوجيا لم يعد فى الاصل ان يكون ذراعا مقطوعة او مسدودة اكثر منها ممدودة من البحر المتوسط . ثم عاد البحر المتوسط فى نهاية الميوسين فانحسر عن البحر الاحمر ، بينما احتل موقع خليج السويس نهر صغير يجرى من الشمال ويصب فى الجنوب . وخلال البليوسين عاد البحران فيما يبدو فاتصلا ولكن بصورة متقطعة غير منتظمة ان لم نقل مبهمة .

كذلك ففى اواخر البليوسين وحده ، ان لم يكن حقا فى اوائل البلايستوسين ، تكون أخدود خليج العقبة ، الذى هو بذلك احدث بكثير جدا من خليج السويس . اى ان أخدود العقبة احدث قطعا من اخدود البحر الاحمر العام الذى قد يكون هو نفسه أحدث من اخدود خليج السويس . وأخيرا ، ومن الناحية الاخرى ، فقد تأخر اتصال البحر الاحمر بالمحيط الهندى الى البليوسين حين غزت مياه الهندى الاخدود فاصبح بحرا لاول مرة ، ربما بما فى ذلك خليج العقبة . وعلى هذا فاذا لم يكن اخدود خليج السويس أقدم من أخدود البحر الاحمر ، فانهما على الاقل متعاصران . ومن جهة اخرى فاذا لم يكن أخدود خليج العقبة احدث من اتصال البحر الاحمر بالمحيط الهندى فانهما بدورهما متعاصران .

وهنا نلاحظ مفارقة هامة وهى أن البحر الاحمر ، وان كان أول اتصال له هو بالبحر المتوسط دون المحيط الهندى ، فقد انتهى فى النهاية واتصاله بالمحيط الهندى دون البحر المتوسط على نحو ما نجد اليوم . اى ان البحر الاحمر تحول من ذراع خليجية للبحر المتوسط الى خليج ذراعى من المحيط الهندى ، وفى الوقت نفسه تحول لسان السويس من مضيق بحرى الى برزخ أرضى بينما تحول باب المندب من معبر أرضى الى مضيق مائى . صورة معكوسة بالكامل . ولنا ان نضيف هنا بالمناسبة انه فيما بين اتصال البحر الاحمر بالمتوسط وقبل اتصاله بالهندى زادت ، تحت ظروفه المناخية وفى عروضه المدارية ، درجة الملوحة ، فكان ان اكتسب تلك الخاصية المعروفة التى احتفظ بها منذئذ وظل يتميز بها عن المتوسط .

قوة الدفع

السؤال الآن : اذا كانت نشأة الاخدود قد بدأت من الجنوب ، فهل جاءت من الجنوب أيضا قوة الدفع ؟ الملاحظ ان البحر الاحمر بعامة اضيق نوعا فى الشمال منه فى الجنوب ، وهو فى نهايته ينشطر وينشعب الى فرعين دقيقين نحيلين حول سيناء . فلماذا انشطر ؟ اكيدا اما لضعف القوة او لقوة المقاومة أو للاثنين معا ، والاخيرة الارجح . فلا شك ان صلابة كتلة سيناء القديمة الصماء قد وضعت حدا لنمو الاخدود وأرغمت طاقته الباطنية على ان تستدير فتلف حولها لتبقى هى بين ذراعيه النموذج الكامل للهورست الاخدودى .

ولكن من المحقق ايضا ان معظم طاقة الاخــدود كانت قد اســتنفدت وانفقت نفسها من قبل وبدأت تزداد تخلخلا ووهنا . فرغم ان اخدود السويس الاقدم يستمر شمال الخليج نفسه ، الا انه يختفى تحت برزخ السويس تجاه الاسماعيلية حيث يطمر تحت رواسب الطمى . ولهذا فانه يبدو فى خطــة الاخدود العظمى شعبة جانبية على الهامش بل وعلامة انتهاء . وعلى الجانب الآخر ، فاذا كان خليج العقبة ، على شدة حداثته ، يبــدو المكمل الحقيقى لمحور الاخدود نحو الشمال ، فالواضح انه يزداد ضحولة ونحولة وتقطعا بل وينتهى فى النهاية بالشام وهو اخدود كاذب false rift ذو كتف واحدة لا اثنتين . (١)

فاذا ما عدنا الى الصورة الراهنة ، وجدنا الانكسارات الطولية العديدة تحف بأخــدود البحر الاحمر على كلا جانبيه بقــدر أو آخر من التنــاظر او السمترية اللافتة ، ليس فقط فى الحافتين الجبليتين المتناظرتين ايضا واللتين تقطعهما تلك الانكسارات تقطيعا ، ولكن كذلك تحت سطح البحر حيث تحمل قواعد تلك الانكسارات الجزر المرجانية العديدة الشهيرة التى تتاخم جانبى البحر . وحتى السهل الساحلى والرصيف القارى تمثل هى الاخــرى حافة escarpment غاطســة متدرجة نحو العمق . أما هذا العمق فتحدده حفرة وسطى كالهوة الغائرة توازى الساحلين ويتراوح عرضها بين ٤٥ ، ٦٥ كم ويدور عمقها حول ٢٠٠٠ متر مع اتجــاه الى زيادة العمق جنوبا وتناقصــه شمالا (٢) حيث نجد خليج العقبة ، وعمقه + ١٠٠٠ متر ، امتدادا لهــذه الهوة ، وذلك دون خليج السويس الذى يبلغ عمقه ــ ١٠٠ متر .

ولعل هذا العمق الضئيل والضحالة البالغة هى بعض الاسباب التى حدت بجون بول الى ان يرد أصل خليج السويس وحده ودون ســائر اجزاء حوض البحر الاحمر الى فعل التعرية . على أن هذا الراى الغريب لا يشاركه فيه أحد من الجيولوجيين الذيــنيرونه انكسارى النشأة كسائر اجزاء اخدود البحر الاحمر . ولعل هذه نقلة مناسبة الى مشكلة نشأة الاخدود عموما .

اصل الاخدود

كيف تكون الاخدود ؟ ان يكن المعروف أن البحر الاحمر جزء لا يتجزأ من الاخدود الافريقى العظيم الممتد من الزمبيزى حتى طوروس كما راده جريجورى، فان الذى ينبغى أن نضيفه الآن هو أن هذا الاخدود بدوره كمــا اثبتت آخر الدراسات الحديثة على يد هيزن Heezen انما هو جزء لا يتجزأ من نظام

(1) W. B. Fisher, p. 15. (2) Birot & Dresch, p. 203 — 5.

او هيكل اخدودي انكسارى يطوق الكرة الارضية برمتها ويدور حولهـا اكثر من مرة تحت المحيطات ، وكل ما هناك أن الاخـدود الافريقى هو القطـاع القارى الوحيد او الابرز فيـه .

ومازال اصل الاخدود موضع نظريات عديدة متعارضة ، ولكنها لا تخرج، افقيا أو راسيا ، اما عن ميكانيزم الضغط (جريجورى ، بالارد Bullard ، هولمز ، ويبلاند Wayland ، لستر كينج ، ديبرتريه Dubertret) أو الشد (فيجنر ، دى توا Du Toit ، هيزن ، مينارد Menard) . (١)

نظريات الضغط

فعند جريجورى ان اصـل الاخـدود زوجـان متوازيان من خطـوط الانكسارات العادية normal faulting ، أو مجموعات من الانكسارات السلمية step faults اى جريبن Gräben ، نشأت نتيجة للضـغوط الجانبية على ضلوع ثنية او طية محدبة ، مما ادى الى انهيار قمة او قبـة المحدب وسقوطها راسيا وانخسافها على شكل واد اخدودى rift valley .
بصيغة اخرى ، الاخدود فى اصله كتلة طويلة كالاسفين ، تدق كلما زاد العمق، سقطت بين انكسارات حدية عادية كنتيجة لهبوط الضغط الجانبى علىتركيب قوسى اصلا ، فازاغ الاسفين الغارق مواد الاعماق فى الباطن فتفجرت على شكل لواغظ بركانية بامتداد الشقوق . الاخدود ، ببساطة يعنى، خندق هابط او حفرة ساقطة founderd trough ، fossé d'effondrement (*)
والواقع الجيولوجى يثبت ان البحر الاحمر برمته يتاطر على كلا جانبيه بأعداد لا حصر لها من الانكسارات العادية باستثناءات نادرة جدا ، كما يؤكد النظرية الشكل القبابى المشوه لتكوينات الميوسين على ساحل البحر فى مصر .(٢)

لكن بالارد وهولمز رفضا نظرية الانكسارات العادية وقالا بالانكسارات العكسية او القافزة reverse faulting التى تراكبت فوق بعضها البعض فى خطين متقابلين على مستوى سطح الوادى الذى لم يلبث كرد فعل ان هبط وهوى تحت ثقلهما حتى يتم توازن القشرة الارضية . وليس ثمة من دليل واقع معروف على هذا الفرض سوى انكسار واحد زاحف وضـاغط تعرف عليه هيوم فى حقول بترولنا غرب خليج السويس .

كذلك راى بيلى ويلليز Willis ان الاخدود نشـأ بقوة الضغط فى الاعماق السحيقة ، وبالتالى بقوة الدفع من الجوانب الى اعلى upthrust مسلطة على كتلتين متوازيتين فانتصـبتا واثبتين بحافتين شـاهقتين تاركة

(1) Ibid; p. 205. (2) Said, p. 118 — 120.

ما بينهما كهوة فى الحضيض . ويمكن ان نشبه قوة الوثب هذه بالاسد حين يرفع جسمه فى الهواء مرتكزا على قدميه الخلفيتين استعدادا للوثوب . الرفع، رفع الحافتين ، اذن ، لا الخفض ، خفض الحضيض ، هو الاساس . ولهذا فليست الانكسارات عادية بسيطة بل دافعة ضاغطة قافزة ، وليس الاخدود واديا اخدوديا كما عبر جريجورى rift valley ، وانما هو واد واثب ramp valley كما يدعوه ويليز . غير أن الاعتراض الجوهرى على نظرية ويليز هو ان الضغط الجانبى سحيق الاعماق انما يثمر انكسارات حدبية حادة قافزة ، الامر الذى لا يثبته الواقع الجيولوجى .

آخرون مثل ليز ومودى وهيل Lees ، Moody ، Hill ، قالوا بالانكسارات الانخلاعية — مثلما تلوى الذراع — wrench faulting ، واعتبروا اخدود البحر الاحمر — البحر الميت انكسارا ملويا مخلوعا من الدرجة الاولى ، ولو ان بار لا يرى اى دليل على هذا . (١)

من الناحية الاخرى فان كثيرين ، مثل فون فيسمان V. Wissmann وكلوز Cloos فضلا عن ماكس بلانكنهورن وجون بول وهيوم ممن اشتغلوا على مصر ، لا يرون فى الاخدود اكثر من قبة او قبو محدب هاو او هار voûte anticlinale effondrée بصورة اقل او اكثر تعقيدا ، اى نفس فكرة جريجورى الاولية . والواقع ان هناك الآن عودة عامة الى راى جريجورى ببساطته وعلى بساطته . وفى هذا السياق ، يعتبر جوجل J. Goguel أن الضغط الرأسى ، الذى يزيد على الضغط الافقى ، يكفى تماما لتفسير محاولة التوسيع التى تفرض نفسها علىالتوزيع الهيدروستاتيكى للضغوط ، الناجمة عن أثقال الكتل الارضية وحدها دون اى عامل آخر . (٢)

نظريات الشد

أما عن ميكانيزم الشد فقد تبناه فيجنر كجزء من نظريته العامة الشهيرة فى زحزحة القارات . فالاخدود انكسار معقد نشأ عن شد كتل اليابس فى عملية الزحزحة ، مما ادى الى تمزيق قارة جوندوانا وفصل الجزيرة العربية عن القارة الافريقية ، او بالادق الى تباعد الجزيرة العربية نحو الشرق عن كتلة القارة الافريقية . وما البحر الاحمر وخليج عدن الا الفجوة التى تخلفت عن هذا التزحزح ، فليس البحر اذن حفرة بل فرجة او انفراج ، والاخدود لاهو واد اخدودى rift valley ولا واد واثب ramp valley ،وانما هو وادى زحزحة drift valley .

---

(1) Barr, loc. cit., p. 124. (2) Birot; Dresch, p. 205.

من ناحيـــة اخرى يذهب بوجولبوف Bogolepov الى أن البحر الاحمر ليس اخدودا وانما شرخ عريض نشأ عن « انشقاق الدوران rotation rift » بالدقة ، اى انشقاق الطبقات العليا من الغلاف الصـــخرى للكرة الارضـــية نتيجة لدورانها حول نفسها . هذا ويسمى شالم Shalem مثل هذا المنخفض الناشىء عن تحرك كتل القشرة بعيدا عن بعضها البعض « بالبار paar » :. وعلى الجملـــة ، فقد تبنى دى توا من جانبه نظـــرية الزحزحة وان يكن مع تعديلات .

بالمثل طبق ديبرتريه على سوريا ، الا انه على العكس من فيجينر ثبت كتلة الجزيرة العربية وحرك كتلة افريقيا ، فزحزح سيناء أولا نحو الجنوب حوالى ١٥٠ كم ، ثم دور افريقيا على نفسها أو محورها نحو ٥ درجات مع عقارب الساعة (١) . اى انه حرك الكتلة الكبرى لا الصـــغرى ، وحولها نحو الغـــرب لا نحو الشرق . وقد ايده فى ذلك ويللينج Willing ، لكن كوينيل Quennell جاء فرأى أن محور حركة الزحزحة ليس على الجانب الغربى وانما الشرقى من الشام ، وليس الى الجنوب ولكن الى الشمال(٢) .

من جهة ثالثة ، ادخل سوارتز وآردن Swartz ، Arden اربع كتل فى عملية الزحزحة : اولا كتلة شمال شرق افريقيا غرب الســـويس والبحر الاحمر وشمال الاخدود الاثيوبى ، ثانيا كتلة شبه الجزيرة العـــربية ، ثالثا كتلة شبة جزيرة سيناء ، رابعا كتلة القرن الافريقى شرق الاخدود .

حديثا جدا ، فى النهاية ، اتى هيزن بنظرية الهيكل الاخدودى الكوكبى الذى ركب فيه الاخدود الافريقى ورد أصوله الى ضغوط الشد الناشئة عما افترضه من تمدد حجم الكرة الارضية ، وهو فرض من شأنه ايضـــا أن يدعم نظرية الزحزحة . واخيرا فان هناك نظرية مينـــارد عن التيارات او الخلايا الانقلابية الصاعدة فى القشرة الارضية التى تتركز عنـــدها ضغوط الشـــد فى القشرة . (٣)

مهما يكن اصل اخدود البحر الاحمر ، فالمهم انه اذ شطر الكتلة العربية النوبية الصلبة لم يغير من وحدتها الجيولوجية الاصلية وترك على جانبيهـــا تناظرا اصيلا بين طرفيها ينعكس اليوم فى التركيب الجيـــولوجى والهيئـــة

(1) L. Dubertret; J. Weulersse; Syrie, Liban et Proche-Orient, t.I, Péninsule arabique, Beyrouth, 1940, p. 11 — 16.

(٢) صلاح بحيرى ، جغرافية الصحارى العربية ، عمان ، ١٩٧٢ ، ص ٩٩ — ١٠٢ .

(3) Barr, loc. cit., p. 125 — 7.

الطبيعية لكل من مصر والجزيرة العـربية . هذا من ناحية . ومن ناحيـة اخرى جاء تكوين الاخدود بمثابة « المهماز » أو « فعل الزناد » المفجر لكل حركات الباطن التكتونية من اضطراب وقلقلة فى معظم جهات ارض مصر ، خاصة شرقها المصاقب ، حتى اصبح شرق مصر بالذات هو المحل المختـار والموطن والمصدر التقليدى دائما لحركات القشرة الباطنية فى ادب الجيولوجيا المصرية .

اكثر من هذا واخطر ، فمن الاضطرابات الارضية الاقليمية العنيفـة التى صاحبت مراحل نشأة وتكون الاخدود جاءت ،فى بعض الاراء ،الاختلاجة الاولى التى مهدت للنيل وجودا وموقعا واتجاها . فالتواء أو انكسار الوادى الاول الذى احتـله النيل بعـد ذلك نشـأ ، كما سـنرى ، كرد فعل لتلك الاضطرابات المجاورة . وبهذا المعنى قد يمكن أن يعد الاخدود الجد الاعلى جدا او الابعد وغير المباشر جيولوجيـا للنيل ، وبالتالى صاحب فضل غير منظور وعادة غير مذكور على مصر .

الفصل الثانى

تاريخ حياة نهر

على تلك الخلفية الارضية المعقدة ، وفوق ذلك المسرح الجيولوجى المعد ، يأتى النيل لا كحادث بالغ الخطر فحسب ولكن ايضا كحدث صغير السن للغاية . انه من أحدث الظاهرات الطبيعية الهامة فى مورفولوجية مصر ، ان لم يكن احدثها بالفعل ، وليس أحدث منه بها فعلا سوى الانسان وحده تقريبا ، على الا نخلط بالطبع بين الحداثتين ، فالاولى انما بالمقياس الجيولوجى والثانية بالمقياس التاريخى ، وشتان ما بين المقياسين . ومن الناحية الاخرى ، فلئن كان من الخطأ على المستوى الجيولوجى البحت أن نقول بقدم النيل ، فان من الخطأ كذلك أن نبالغ فى تقدير حداثته .

وعلى حداثته هذه ، فان للنيل فى مصر ، كما فى خارجها ، تاريخا طبيعيا معقدا بالغ التركيب ، ولانقول الغرابة والشذوذ . فالنيل الاعظم بامتداده الهائل من العروض الاستوائية حتى البحر المتوسط ، بل من أطراف نصف الكرة الجنوبى حتى قلب العالم القديم ، لم ينشأ دفعة واحدة كنظام نهرى واحد ، وانما تكون أصلا من مجموعة من النظم النهرية الاقليمية ، بدأ كل منها منفصلا مستقلا عن الباقى ، وربما فى عصور جيولوجية وظروف طبيعية مختلفة كذلك ، ثم اتصلت تلك النظم ببعضها البعض وتلاحمت وتوحدت فى نظام نهرى واحد مركب لابسيط ، بالغ الضخامة كما هو شديد الخصوصية ، بحيث لا يكاد يدانيه نهر فى اتساعه وابعاده ، كما يوشك هو الا يخضع للقوانين الحاكمة التى تضبط تركيب الانهار العادية ولا للتصانيف الفيزيوغرافية التى تقع فيها الانهار عادة .

النيل اذن نهر فريد لامثيل له جيولوجيا مثلما هو تاريخيا ، نهر بصورته الراهنة بالغ الحداثة فى قارة بالغة القدم ، نهر شديد الحداثة جيولوجيا بقدر ماهو مفرط القدم تاريخيا . باختصار ، انه من احدث ، ان لم يكن أحدث ، انهار افريقيا جغرافيا (١) ، بينما هو أقدم انهار الدنيا كلها تاريخيا .

---

(١) محمد عوض محمد ، نهر النيل ، القاهرة ، ١٩٤٨ ، ص ١٤٢ .

ومن هذا المنظور وفى هذا الاطار ، وحدهما ، نستطيع أن نقدر مدى المشاكل العلمية والاسئلة العويصة التى تواجه الباحث فى نيل مصر ، ولماذا قد تتضارب الاجابات أحيانا أو تتعدد حولها الاجتهادات .

ميلاد نهر

والسؤال الاول الذى يلح علينا بلاشك هو : متى ظهر النيل فى مصر لاول مرة ؟ وكيف ظهر : من اصل محلي ام من اصل خارجى ؟ هل له اصل سابق أو اسبق ، ومتى كان ذلك ، ان كان ؟ ثم هل كان النيل فى مصر متصلا منذ بداية ظهوره بأنهار الحبشة ، فضلا عن منابعه العليا الاخرى ، أم لم يكن ؟ واذا لم يكن ، فلماذا ، ومنذ متى تم الاتصال ؟ ثم ما اصل هذا الوادى: التوائى أم انكسارى ؟ كيف ولماذا ؟ الخ ... الخ ...

الواقع أن الاجابات ، التى قدمها جيولوجيون غالبا ، تراوحت بين الافراط فى القول بقدم النيل وبين الافراط فى تحديد حداثته ، كما تأرجحت بين نظرية الاصل المحلى والاصل الخارجى، وبين افتراض وجود انهارسابقة للنيل وبين اصالته المباشرة ، واخيرا بين نظرية الالتواء وفرضية الانكسار . وكثير من هذه النظريات والفروض ثبت ضعفه أو تطرفه العلمى . والمهم فى كل الاحوال ان نحتفظ بالمقياس العلمى الدقيق بحيث نستبعد تباعا كل نظرية مشكوك فىصحتها حتى نصل فى النهاية الى « التسنين » والتقنين الصحيح لنيل مصر . ويمكننا هنا أن نعرض للموضوع فى أربع قضايا اساسية مترابطة ومتداعية على الترتيب الآتى : اصل سابق أم غير مسبوق ؟ القدم والحداثة ، بين الالتواء والانكسار ، مشكلة الاتصال بالمنابع العليا .

اصل سابق أم غير مسبوق ؟

ولعل من الخير لنا ، على هذا الاساس ،أن نبدا بنظرية الاصل السابق المزعوم ــ فما هو الا زعم واهم كما سنرى ــ حتى ننفض أيدينا منه فورا ونتقدم الى النيل الحقيقى نفسه . ولقد كان الجيولوجى ماكس بلانكنهورن Blanckenhorn هو اول من نادى بهذه النظرية فى أوائل القرن الحالى وتبعه فيها نفر من الباحثين والعلماء . فمن وجود بعض الرواسب النهرية وحفريات المياه العذبة والاشجار المتحجرة فى التكوينات الجيولوجية القديمة فى أجزاء من الصحراء الغربية ، افترض بلانكنهورن كما راينا أن نهرا ضخما واحدا هو الذى كونها وكان يجمعها كما يجمع بعض الروافد من أودية

الصحراء الشرقية الكبرى ، ثم يجرى على صفحة الصحراء الى الغرب من مجرى النيل الحالى وموازيا له تقريبا متجها نحو الشمال الى البحر المتوسط الذى كان يمتد فى تلك العصور الى الجنوب من خط ساحله الحالى .

وقد بدأ هذا النهر فى عصر الايوسين حين كان يصب فى البحر قرب بحيرة قارون ، ثم استمر فى الاوليجوسين ، ثم الميوسين حين بلغ اقصى نموه ، وكان مصبه حينذاك قد انتقل قريبا من وادى النطرون. واخيرا وفى البليوسين اخذ النهر يتضاءل ويتدهور حتى انقرض تماما فى آخره . وفى الوقت نفسه — أواخر البليوسين — طغت مياه البحر المتوسط من الناحية الاخرى على ادنى وادى النيل الحالى وغمرته بعض الوقت فتكونت فيه عدة انكسارات وفوالق هى التى مهدت مجرى النيل الحالى فى مصر .

وقد اطلق بلانكنهورن على ذلك النهر المنقرض اسم النيل الليبى او نهر النيل القديم الليبى Das Libische Ur-Nil ، واعتبره جد النيل الحالى . اما هذا الاخير فحديث العهد جدا عند بلانكنهورن ، لم يظهر الا فى أواسط العصر الجليدى أو المطير فى البلايستوسين ، وان كان المؤلف قد عاد فعدل عن هذا الراى وعدله (١) .

ومن الناحية الموضوعية البحتة ، هناك شواهد وادلة كثيرة فى الصحراء الغربية على وجود نظم تصريف مائية قديمة ، يمكن للتصوير الجوى التقاط انماطها بسهولة (٢) ، فضلا بالطبع عن الادلة الحفرية المباشرة فى باطن الطبقات الجيولوجية نفسها . ولهذا فقد قبل بعض العلماء بوجود النهر الليبى القديم الذى « اكتشفه » بلانكنهورن ، وبعضهم حدد مجراه بأنه يتبع غرد أبو محاريق الذى يمتد من الواحات البحرية حتى الخارجة .

والبعض الآخر مثل كايو Cailliaud اعتبر ان « البحر بلا ماء » الذى تواتر ذكره فى الروايات التاريخية والمحلية غرب النيل بالصحراء الغربية هو مجرى النيل القديم ، وذلك على اساس قواقع نيلية عثر عليها كما قال فى مجرى هذا البحر الجاف . وقد رسم كايو هذا المجرى بالفعل كخط مواز تقريبا لمجرى النيل الحالى ، يبدأ منه قرب ثنية كورسكو — الدر بالنوبة ثم يتجه شمالا مارا الى الشرق من الواحات الخارجة ثم البحرية ، ثم يستدير ليحتل مجرى الوادى الفارغ خلف وادى النطرون حيث ينتهى وشيكا قرب صحراء غرب الدلتا ، كما اضاف اليه رافدا صغيرا من الجنوب

---

(١) السابق ، ص ١٦٧ — ١٧٠ .

(2) C.H. Squyres; W. Bradley, Notes on the Western Desert of Egypt, in : Guidebook to geology etc., p. 101.

الغربى يبدأ من الواحات الداخلة الى ان يلتقى به قرب الواحات البحرية .
اى ان المجرى المرسوم يكاد يلم واحات الصحراء الغربية الرئيسية فى طريقه أو واديه ، كما أن هذا المسار لايبتعد كثيرا فى جزء منه عن مسار غرد أبو محاريق ايضا . غير أن تسبتل Zittel رفض وجود تلك القواقع النيلية المقولة ، كما رفض وجود البحر بلا ماء كلية كمجرى للنيل قديم أو حديث(١).



شكل ٥ ـ خطأ مشهور : « البحر بلا ماء » ، كما رسمه كايو ورفضه تسيتل .
[عن جاك دى مورجان]

ليس هذا فحسب ، بل ان بيدنل « اكتشف » هو الآخر كما نعرف نهرا قديما آخر عاش فى الايوسين والاوليجوسين فى الصحراء الغربية ويكاد يقطعها بكاملها من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، اى متعامدا على اتجاه نهر بلانكنهورن ، ويكاد أيضا يصب حيث كان يصب مشتركا معه فى دلتاه تقريبا بحيث يكاد يشكل رافدا غربيا له . وبتحديد اكثر ، كان هناك منذ ٦٠ مليون سنة نهر قديم فى الصحراء الغربية يكاد يوازى النيل الحالى ،

(1) Jacques de Morgan, Recherches sur les origines de l'Egypte, Paris, 1896, p. 17.

ينبع من بحيرة الى الجنوب الغربى من الفيوم يرجح انها الواحة البحرية الحالية ويصب فى الفيوم نفسها . على أن جون بول رفض فكرة النيل الليبى من حيث المبدأ والمسار والمنتهى ، كما لم يجد دليلا علميا قط على وجود نهر قديم أى نهر فى الصحراء الغربية .

من المعقول والمتصور اذن ، أيا كان الامر ، ان تنشأ عبر العصور الجيولوجية القديمة ، وهى سحيقة الطول ، أنهار عديدة ثم تختفى ، فتنشأ غيرها فى عصور أخرى ، وهكذا . فليس ثمة مايمنع علميا ومنطقيا من هذا . لكن الشيء المهم فى النيل الليبى القديم انه حتى ان صحت النظرية فان التسمية لاتصح ، لانه لاعلاقة بين نهر بلانكنهورن وبين نهر النيل الحالى . فلم يقل لنا بلانكنهورن أين كانت تلك العلاقة ولا كيف كانت .

فالنيل الليبى القديم ، بفرض وجوده ، نهر مختلف ومستقل تماما عن نيل مصر الحالى المعروف . فجذعه الاساسى يقع الى الغرب من نيلنا بنحو ١٠٠ كم على الاقل ، تصل الى ٢٠٠ كم فى بعض المواضع كما يتضح من خريطة بلانكنهورن نفسه . فهل « هاجر » النيل الليبى شرقا ، وكيف ، زحفا أم اسرا ؟ لكنه لم يهاجر ، وانما — بالنظرية — انقرض ، فما علاقته اذن بالنيل الحالى ؟

واضح ان الخطأ الجوهرى انما يكمن فى تسميته بالنيل ، فهذا مصدر الخلط كله . وكل ما فى الامر انه « نهر جيولوجى انقرض » ، اى « نهر حفرى ولايمت الى النيل بنسب ... وهو فى الحقيقة ليس أصلا للنيل ولا أبا ولاجدا » كما لخص عوض الموقف كله بحذق ووضوح رؤية — وبلاغة أيضا . (١)

على أن قصة حياة — أو وفاة — النيل الليبى لم تنته عند هذا الحد ، بل أعاد بعث شبحه فى تجسيد جديد جيولوجى آخر هو تيودور آرلت Arldt . فقد أخذ آرلت نهر بلانكنهورن ووسعه ليمتدجنوبا حتى يشمل كل مجموعةانهار النوبة الرئيسية حتى عروض الخرطوم بكل أوديتها الجافة الحالية التى كانت روافد مغذية للنهر . وفى هذا النظام النهرى المتشعب كانت ثنية S — النيل النوبى الحالية تختزل فى مجارى مباشرة مع انعكاس انحدار المياه فى بعض قطاعاتها . فمنابع النيل الليبى القديم عند آرلت كانت هى هضبة النوبة . أى أن نيل آرلت كان نهرا نوبيا بقدر ما هو ليبى .

لكنه من الناحية الاخرى لم يكن على اتصال بقطاعات النيل الاخرى

---

(١) المرجع السابق ، ص ١٧١ — ١٧٥ .

سواء فى الحبشة او السودان او البحيرات . وقد ظل هذا هو الوضع منذ الايوسين ، الى ان طغى البحر على اليابس المصرى فى البليوسين حتى عروض وادى النطرون تقريبا ، فحدثت فى مصر وما حولها مجموعة من الانكسارات والشقوق الطولية على محاور شمالية — جنوبية ، جاء بعضها فى مكان النيل الحالى ، فاسرت مياه النيل الليبى وحولته من مجراه الغربى فى الصحراء الغربية الى مجراه الحالى . وبينما هاجر النيل الليبى الى النيل الحالى عن طريق الاسر ، جف الاول حتى باد وانقرض(١) . وبهذا كله يكون النيل الحالى قد تكون فى ومنذ البليوسين ، كما يكون وريث نيل بلانكنهورن الليبى المباشر او غير المباشر ومن نسله او سلالته .

ولكن الواضح ان ما يقال عن نيل بلانكنهورن يقال بقوة اكبر عن نيل آرلت ، فهو يبنى نظرية ضخمة كاملة ولكنها هشة وتخمينية بحتة على نظرية اخرى محض افتراضية ولا تقل ضعفا . وهما معا لا يخلقان اشياء خطيرة للغاية من شواهد واهية للغاية فحسب ، وانما بالاحرى يخلقان شيئا كاملا من لاشىء على الاطلاق . والاعتراض الجوهرى هو انه ليس من الواضح تماما لماذا يتعين علينا بالضرورة والحتم ان نبحث عن اصل سابق للنيل ، ولماذا لا نقصد اليه هو مباشرة وانما فى عصور اسبق فقط . وهذا فى راينا هو الاتجاه الصحيح ، وهو ما ينقلنا الى القضية الثانية فى تاريخ نشأة النيل فى مصر وهى قضية القدم والحداثة .

اصل حديث ام قديم ؟

نظرية الحداثة

ذهب بعض العلماء المبكرين الى ان النيل فى مصر نهر حديث جدا ، لم ينشأ بشكله الحالى او يتخذ شكله الحالى الا فى عصر حديث للغاية ، هو عصر البلايستوسين ، وبالتحديد منه العصر المطير او الجليدى . وربما بالغ البعض الاخر فجعله احدث حتى من ذلك ، وسننوا عمر النيل المصرى بعدة من عشرات الالاف من السنين فقط ، اى بما لايزيد كثيرا على عمر الانسان نفسه منذ اول ظهوره على المسرح . ولعل من ابرز ممثلى هذا الاتجاه عالم المناخ والمناخ القديم بروكس .

يرى بروكس أن النظام النهرى الحديث فى مصر لا يرقى الى ابعد من ١٢٫٠٠٠ سنة قبل الميلاد اى من نهاية العصر الجليدى ، وقبل ذلك كان

---

(١) المرجع السابق .

النيل الازرق لامر ما لا يصل الى مصر ، وان اتصال النيل فى مصر امر حديث العهد ولايمكن ان يسبق ذلك التاريخ . ومن الناحية الاخرى فلقد كان المطر فى مصر غزيرا من مصادره المحلية ، وكانت أودية الصحراء الشرقية أنهارا تجرى بالمياه الغزيرة من جبال البحر الاحمر الى سهول مصر حيث تلقى برواسبها من مفتتات صخور تلك الجبال . ولقد بلغ سمك هذه الرواسب نحو ١٣ — ١٧ مترا ، اى انها تتجاوز سمك طبقات الغرين الحبشى التى اتت بعدها وتقع فوقها . بل لقد كانت مياه ورواسب تلك الاودية الشرقية تتجاوز وادى النيل الحالى نفسه لتصل الى اطراف الصحراء الغربية ، وهذا دليل آخر على ان النيل لم يكن موجودا فى ذلك الوقت . ومعنى ذلك ، ضمنا، ان اودية الصحراء الشرقية اقدم نشأة وتكوينا من وادى النيل .

اما متى ظهر النيل لاول مرة بعد ذلك ففى الفترة الثانية من فترات العصر المطير الاربع وهى فترة ميندل . وأما ماذا كان قبل نهر النيل هذا فوادى النهر نفسه ، فهذا الوادى قد حفرته وكونته لاول مرة مياه انهار الصحراء الشرقية المطرية ، الى ان وصلت مياه النيل الازرق الى مصر واتصل النيل فى مصر بالنيل فى الحبشة ، فاتخذ النهر الحديث من ذلك الوادى واديه والمجرى . (١) .

معنى ذلك فى كل الاحوال ان وادى النيل فى مصر حديث للغاية يحتله نهر اكثر حداثة لم يتصل بالمنابع الحبشية الا فى فترة احدث واحدث . ومعناه أيضا ان نهر النيل الحالى ليس بانى واديه الذى يحتله الآن ، وانما هو ضيف طارىء او دخيل على واد مستعار اقدم منه واعرق .

غير أن الابحاث الحديثة قد اثبتت خطأ معظم آراء بروكس ومعها خطأ نظرية الاصل الحديث للنيل فى مصر . كذلك فاذا كان لاشك فى حدوث العصر المطير بمصر — هذا من المسلمات العلمية الآن — فان من المشكوك فيه جدا ان يكون وادى النيل بحجمه الضخم وبقوس قاعه وجانبيه الفسيح هو من حفر انهار الصحراء الشرقية القديمة . ان اودية الصحراء الشرقية ، وبعضها هائل الابعاد والاعماق ، لم تكونها على وجه اليقين السيول الصحراوية الدورية العابرة الان ، فهى أعجز ماتكون عن ذلك تماما ، وانما هى تراث

(1) C.E.P. Brooks, Climate through the ages, Lond., 1926, p. 314—7; Evolution of climate, Lond., 1930, p. 72 — 3.

العصر المطير وبصمات اصابعه فى ابرز صـــورها . غير انها بدورها اعجز ما تكون عن أن تحفر وتخلق وتعمق وادى النيل فى مصر بشكله المعروف وبضفافه العالية ومدرجاته المرتفعة .... الخ . (١)

وثمة دليل آخر حاسم ينفى ذلك الفرض . فالارض الزراعية السوداء فى الوادى يقع معظمها على الضفة الغـــربية لا الشرقية . فكيف يتفق هذا أو يستقيم اذا كانت أودية الصحراء الشرقية هى التى خلقت مجرى النيل الاول وواديه ؟ ولهذا كله فان علينا فى جميع الاحوال أن ننبذ نظرية الاصل الحديث للنيل وأن نبحث عن أصل قديم أو أقدم .

نظرية الأصل القديم

هنا ايضا اختلفت الآراء والتقديرات . فذهب فينيار فى دراسته لحوض كوم امبو وجبل السلسلة الى أن النيل لم يكن موجودا منذ مليون سنة ، وانما كانت تحتل حوض كوم امبو بحيرة ضخمة حبيسة امام سد جبل السلسلة ومن حصيلة مياه واديى شعيت ــ الخريط الاتية من جبال البحر الاحمـــر المطيرة حينذاك . والبحيرة بهذا تعد مجرد واحدة من البحيرات العديدة الكبيرة التى كانت ترصع وجه الصحراء فى العصر المطير . اما النيل فلم يظهر على المسرح الا منذ ٥٠٠ الف سنة (٢) .

من جهة اخرى انتهى كارل بوتزر الى أن واحة كركر التى عثر بها على اشجار متحجرة وقواقع مياه عذبة كانت بحيرة هائلة من بحيرات الصـــحراء قبل وصول النيل ، تكونت فى البلايستوسين وعمرها لايقل عن مليون سنة . ثم لما شق النيل طريقه الى مصر منذ مليون سنة ، يمضى بوتزر ، امتدت منه فروع عذبة الى الواحة ، بل وليس وادى سن الكداب الحالى سوى احد هذه الفروع القديمة .

بداية النيل ، مع ذلك ، اقدم بكثير . فبالابحاث الجيولوجية المعمقـــة والمكثفة فى باطن وادى النيل نفسه ، ثبت بما لايدع مجالا للشك ان النيل فى مصر قد نشأ لاول مرة فى عصر البليوســـين على الاقل ، ان لم يكن حقـــا فى سابقه الميوسين على الارجح . فمن ناحية عثر على رواسب بحرية بليوسينية فى قاع وعلى جانبى الوادى ما بين القاهرة والفشن ، ومن ناحية ثانية وجدت بقايا وحفريات بليوسينية أخرى معظمها من أصول نهرية عذبة مبعثرة ما بين

---

(١) السابق ، ص ١٥٣ ــ ١٦٦ .

(2) M. Vignard, «L'histoire du bassin de Kom Ombo», Bulletin de l'institut française d'archaeologie orientale, t. 32, 1910, p. 112.

اسيوط واسنا وربما امتدت حتى كوم امبو . والواقع الجيولوجى ان وادى النيل فى مصر بدلتاه وصعيده حتى اسنا على الاقل كان فى عصر البليوسين خليجا بحريا ضخما من البحر المتوسط ، الدلتا خليج مصبى استيوارى والصعيد خليج خطى بالغ الضيق والاستطالة .

ففى اوائل ذلك العصر ارتفع مستوى سطح البحر كما راينا نحو ١٨٠ مترا فوق منسوبه الحالى ، وذلك كنتيجة لانخفاض اليابس ، فطغى البحر واحتل المناطق والخطوط المنخفضة فتكون ذلك الخليج البليوسينى المدود الذى تراكمت فى قاعه وعلى جوانبه الرواسب البحرية البليوسينية على طول امتداده . وفى اواخر العصر عادت الارض ترتفع والبحر ينخفض ، فانحسر بذلك عن الخليج . ومعنى هذا ان وادى النيل نفسه ، بصرف النظر عن مياهه ، كان موجوداً منذ البليوسين على الاقل ، وربما منذ الميوسين او اواخره بالاحرى كما يرى كثير من الجيولوجيين وعلى راسهم بول .

هنا يكون السؤال : ماذا اذن قبل البليوسين ؟ يعتقد بول انه فى الميوسين ، حين امتد ساحل التثيز الى خط القاهرة ــ سيوة ، كان عدد من المجارى المائية الصغيرة يصرف هضبة اليابس المصرى نحو الشمال الى ذلك البحر . أحد هذه المجارى ، ولعله اكبرها واهمها ، هو النيل الاول أو النيل البدائى Proto-Nile . اى انه كان يصب قرب منطقة القاهرة ويحتل وادى الصعيد الحالى الى نهايته ، اى بغير الدلتا ، ولكن ربما بالاضافة الى جزء آخر من النيل النوبى جنوبه . وفى اواخر الميوسين حدثت عملية رفع فى أرض مصر خاصة فى الجنوب أمالت الهضبة بعض الشىء وخلقت حافة مستعرضة تجرى من الشرق الى الغرب فى منطقة سبلوقه ، قرب بدايات النيل النوبى الحالية . هذا الميل وهذه الحافة المرفوعة زادا من قوة التعرية فى النيل الاول ، وكنتيجة لذلك حفر النهر قاعه وعمقه بضع مئات من الامتار فى سطح الهضبة (١) .

ولقد كان هذا النيل الاول نهرا مستقلا قائما بذاته ، مثله فى ذلك مثل سائر اجزاء نظام النيل الحالى ، ولم يكن له بها اى اتصال ، وكان فى اقصى امتداده ينبع من جيرة سبلوقة ويصب فى جيرة القاهرة . ومن البديهى انه كانت تغذيه روافد ترفده من الجبال المحيطة فى سلسلة البحر الاحمر . كذلك فان معنى هذا بوضوح أصل محلى وقديم ، اصل مصرى بحت للنيل المصرى الحالى .

فلما جاء الخليج البليوسينى اغرق هذا النهر وواديه وغمرهما تحت

---

(1) Ball, Contributions, p. 70 ff.

مياهه حتى الفشن على الاقل أو اسنا على الارجح . ويبدو ان هذا القطاع المغمور من النهر لم يفقد مع ذلك روافده الجبلية التى ظلت تقذف عند مصباتها فيه بالمياه العذبة ، مما يفسر حفريات المياه العذبة المنتشرة فى قطاع الفشن — اسنا من الوادى . فكأن النيل الاول لم يدفن أو ينقرض كله بفعل الخليج البليوسينى ، ولا كان هذا مقبرة مالحة كبرى للنهر العذب ، وانما قطاعه الاسفل فقط هو الذى طمر أو اغرق ، بينما ظل قطاعه الاعلى (والاطول) من اسنا حتى قرب سبلوقه موجودا جاريا حيا . فقط اصبح شكل النيل الاول اشبه بخط أو بخيط قصير دقيق ينتهى الى خليج طويل ضيق جدا ، قل مع الفارق الطبيعى كتكبير لاحد النهيرات التى تصب على راس فيورد طويل من فيوردات النرويج مثلا .

المهم ان هذا القطاع الاعلى كان بمثابة حلقة الوصل والاستمرار بين النيل الاول الميوسينى والنيل البليوسينى ، هذا الذى عاد بعد البليوسين سيرته الاولى فاستعاد مجراه القديم حافرا اياه فى قلب رواسب الخليج البحرى ، الى أن بدأ فى البلايستوسين يتصل بسائر نظم أو اجزاء نظم النيل فى الجنوب والتى كانت فى الاثناء قد اتصلت والتحمت ببعضها البعض ، حتى اسرها كلها مرة واحدة تقريبا فشدها الى مجراه واتخذها منابعه العليا الجديدة والموسعة الى اقصى حد على نحو ما سنفصل بعد قليل .

كهامش اخير على نشأة النيل كما صورها بول ، يحسن ان نورد رأيا مرتبطا لساندفورد وآركل . يذهب هذا الراى الى انالنيل النوبى حديث جدا ، ربما احدث من النيل المصرى المحلى القديم . الدليل عندهما عدم وجود مدرج البليو — بلايستوسين (١٠٠ — ١١٠ أمتار) فى النوبة بينما هو موجود فى مصر العليا والوسطى[١] . ولكن البعض يرد بان النيل النوبى ربما كان وقتئذ فى دورة نحت لا ارساب فلم يترك مدرجا وانما ترك رصيفا صخريا فقط . غير اننا ، بغض النظر عن المناظرة الوجيهة فى حد ذاتها ، ينبغى الا ننسى الفارق الكرونولوجى . فهى تدور فى حدود البليو — بلايستوسين ، فى حين أن نهر بول ميوسينى اقدم بكثير . وهذا فارق يستدعى التحفظ او التنسيق على الاقل .

أصل التوائى أم انكسارى ؟

ايا ما كان ، فالسؤال الآن هو : هذا النيل الاول ، ابن الميوسين ، لماذا تحدد مجراه حيث جرى بالذات ، اى فى موضعه او موقعه الحالى بالدقة

(1) Paleolithic man.. in Nubia etc., I, p. 24.

ودون سواه لا طبوغرافيا ، من الواضح البديهى أن النيل ، كجسم مائى ، انما يحتل اخفض خط تضاريسى موجود أو متاح بين صفحتى الصحراوين الشرقية والغربية . وبهذا فان وادى النيل يمثل ، جغرافيا ، زاوية الاتصال وخط الالتقاء بين الصحراوين أو القاع الاوطأ عند جبهة التحامهما ، قل كزاوية كتاب مفتوح .

ولكن السؤال ، جيولوجيا ، انما هو : ما أصل هذا الخط الاخفض ؟ من أين‌اتى وكيف نشأ ؟ ليس ثمة سوى طريقتين: اما بالالتواء واما بالانكسار. وبالفعل ، تنازعت أصل وادى النيل فى مصر منذ وقت مبكر نظريتان متناقضتان ظل الخلاف بينهما سجالا لفترة طويلة : نظرية الاصل الالتوائى ، ومن أعلامها بيدنل وبول وهيوم وساندفورد ، ونظرية الاصل الانكسارى ، ومن روادها سوس Suess وبلانكنهورن وآرلت قديما وجريجورى وليونز ولوسون Lawson بعد ذلك ، ومن انصارها جمهرة الجيولوجيين المحدثين مثل باللوز وكنتش وسعيد وعطية وعيسوى . وقد كانت النظرية الانكسارية اسبق ، ولكنها تراجعت طويلا أمام النظرية الالتوائية التى سادت حتى‌قريب، حين عادت النظرية الانكسارية فبرزت الى الصدارة حاليا .

النظرية الالتوائية

فى النظرية الالتوائية ان وادى النيل المصرى ظاهرة تعرية أساسا كما يصر بول ، ترجع الى التعرية النهرية وحدها وذلك على امتداد واد التوائى اى التواء مقعر syncline لطيف طولى شمالى — جنوبى المحور ، تعترضه أيضا بعض التواءات طفيفة . اما اذا وجدت انكسارات موضعية أو اقليمية على حواف الوادى ، فان النظرية تقلل من دورها للغاية . فهى اما ليست بانكسارات صدعية rift أو حوضية هابطة trough faults حقيقة ، وانما مجرد كتل انزلاقية سطحية سابقة للميوسين ، اى تشوهات نتيجة لانزلاق كتل ضخمة من الحجر الجيرى على طبقات الطفل اللينة اسفلها ، كما ذهب بول وساندفورد ، وبالتالى فلا قيمة لها فى تشكيل الوادى. أو هى فى معظمها انكسارات قاطعة للنيل لا موازية كما ذكر هيوم ، الذى لاحظ أن الانكسارات الطولية الموازية للوادى هى اقل حدوثا وانتشارا بكثير من الانكسارات والفوالق التى تعترض مجراه .

على‌ان هيوم لا يستبعد قدرا من ضبط البنية والتركيب لتشكيل‌الوادى. وفى هذا الصدد اقترح مجموعتين من الالتواءات ربما وجهتا عملية حفرالوادى ونحته فى مراحلها الاولى . كذلك فقد سلم بيدنل بأن فارق المستوى الكنتورى الواضح بين طبقات الايوسين على جانبى النيل فى الصعيد يوحى بأن وادى

النيل يقع اما فى التواء احادى الميـــل monoclinal واما فى واد انكسارى ، اى يقبل التأويلين على حد سواء .

بل ان هيوم ذهب الى ابعد من ذلك ، فجمع تقـريبا بين النظـريتين الالتوائية والانكسارية . فقد انتهى الى ان الوادى فى معظمه التوائى الاصل، الا انه فى مواضع محلية انكسارى اساسا كمـــا فى منطقة ثنية قنـــا ، حيث تمثل اضلاع الثنية الثلاثة محاور انكسارات محلية عرضية فطولية ثم عرضية اخرى ، بارزة بوضوح وخارجة عن محور التواء الوادى الطولى العام .

وفيما عدا هذه الاختلافات التفصيلية ، فان الصورة العامة المقدمة عادة فى نشأة الوادى على اساس النظرية الالتوائية تفتـــرض انه مع تكون اخدود البحر الاحمر وهبوطه حوالى الاوليجوسين اندفعت حافة الاخدود بقوة الى اعلى مكونة جبال البحر الاحمر . ومع هذا الاندفاع والتكون حدث كرد فعل توازنى حتمى التواء مقعر طفيف او ثنية مقعرة بســيطة syncline فى هضـــبة مصر بطبقاتها الرسوبية الجيرية الافقية ، وذلك على محور طولى من الشمال الى الجنوب اى مواز كما هو موازن لاندفاع مرتفعات البحر الاحمـــر . حدث هذا فيما قبل البليوســـين الى الميوســـين . فكانت هذه الثنيـــة المقعرة الطولية الخفيفة هى وداى النيل الذى تجمعت فيه مياه النهر لاول مرة ثم غزاه البحـــر على شكل الخليج البليوسينى ثم احتله النيل بعد ذلك بصورته النهائية .

اما شذوذ ثنية قنا فليس انكسارا ، وانما هو محدب بسيط فى الطبقات anticline حـــدث كتحدب محلى اعترض التقعر الاقليمى الاســـاسى على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى ممثلا فى كتلة شـــبه جزيرة طيبه البارزة كنتوء من كتلة الصحراء الغربية ، تماما ولكن على تصـــغير شديد كما حدث فى ثنية النوبة الكبرى . وطبيعى عجز النهـــر فيما بعد عن اختراق هـــذه الكتلة ، فاستدار حولها شرقا الى ان تجاوزها فاســـتعاد محوره الاصـــلى الشمالى الجنوبى على امتداد الثنية المقعرة الاساسية .

وهكذا فان وادى النيل ، جيولوجيا ، ليس الا التواء مقعرا بســـيطا اساسا وان تعقد نوعا فى قطاع منه . انه التواء طفيف نسبيا يدين فى نشأته الاولى لانكسار اعظم مجاور قافز وحافز هو اخدود البحر الاحمر . اى اننـــا ندين فى الحقيقة بوجود النيل للبحر الاحمر بطريقة ما او بمعنى جيـــولوجى خـــاص .

النظرية الانكسارية

جوهر النظرية الانكسارية ، اذا انتقلنا الى المدرسة المضادة ، هى ان

سلسلة من الحركات الارضية فى المنطقة قد ادت الى تكوين مجموعة من الانكسارات والعيوب والفوالق ، وهذه اساسا هى التى مهدت وادى النيل وشكلته . فالوادى تكتونى أنكسارى الاصل ، انكسار منخفض — trough fault ، والنيل انما حفر على امتداد خط من الانكسار او الصدع . الادلة كثيرة ودامغة ، مباشرة وغير مباشرة ، ولئن كان قد انكرها الالتوائيون فعن خطأ فى التفسير او لعدم كفاية البحث لا اكثر .

من الادلة غير المباشرة ، هناك ، أولا ، وكما اشار سوس ولوسون مبكرا ، توازى وادى النيل وخليج السويس ، والاخير محور انكسار أساسى . ثانيا ، فارق الارتفاع الكنتورى فى طبقات الايوسين بين الصحراوين الشرقية والغربية بمغزاه المزدوج على الاقل . ثالثا ، حافات الوادى نفسها حادة القطع صقيلة « مشطوفة » . مثلا فى جبل كرارة ازاء مغاغة يدل الجرف العمودى الناعم والكتل المنزلقة عند اقدام الحافة على انكسار مواز للنيل . رابعا ، يؤكد الدلالة السابقة ايضا عدم وجود مدرجات نهرية مرتفعة . خامسا ، وجود طفوح بازلتية ازاء سمالوط ، اندفعت غالبا خلال انكسار قديم ، اوليجوسينى ربما ، يحدد الوادى فى قطاع المنيا . سادسا ، وبالمثل، وجود تدفقات الطوفا الجيرية على حافة الوادى فى قطاع نجع حمادى — سوهاج ، اندفعت على الارجح ايضا خلال انكسارات محلية . سابعا ، توزيع رواسب البليوسين نفسها كنواتىء وبوارز outliers على جانبى الوادى يوحى بأصل انكسارى صدعى للخليج البليوسينى الاب ، الذى لابد تجدد شبابه بعد ذلك فى اواخر البليوسين .

اما الادلة المباشرة فهى وجود الانكسارات نفسها منتشرة انتشارا واسعا يغنى عن كل برهان آخر . فمن ناحية ، هناك ادلة على ان ما اعتقده ساندفورد كتلا انزلاقية انما هى انكسارات وفوالق حقيقية . ومن ناحية اخرى ، فاذا كانت معظم ادلة الانكسار قد جاءت من منطقة القاهرة ، فان توزيعها يشمل جميع اجزاء الوادى على اوسع نطاق ، سواء فى ذلك الانكسارات القاطعة للوادى او الموازية له . (١) عن الاولى ، وجد ياللوز وكنتش تراكيب خطية تشير الى وجود منطقة كبرى تمتد مئات الكيلومترات من الواحة البحرية الى جبال البحر الاحمر تمتاز بالانكسارات ذات المحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى وتعبر وادى النيل جنوب منفلوط . (٢) بل ان البعض ليمد هذه المنطقه الى وادى حلفا جنوبا وحلوان شمالا .

---

(1) R. Said, p. 87 — 8.

(2) M. Yallouze; G. Knetsch, "Linear structures in and around the Nile basin", B.S.G.E., 1954, p. 175 — 7, 195.

وعن الثانية ، فاذا بدانا من الجنوب ، فأولا ، فى النوبة السفلى نطاق الحجر الرملى وجد سعيد وعيسوى انكسارات عديدة موازية للنيل وجهت مجرى ومسار النهر وروافده من الاودية الجافة . ثانيا ، على مدى اقواس تلال طيبه تنتشر الانكسارات بوفرة . ثالثا ، ومن قبل ، وجد لوسون كتلا انكسارية هابطة down — faulted blocks (Kernbuts) على جانبى الوادى فى مواضع عدة بين الاقصر والمنشاة ، هى تلك التى اساء تفسيرها ساندفورد وغيره . رابعا ، شمالا فى نطاق الحجر الجيرى يوجد ابرز انكسار يحف بالوادى جميعا ، وهو ذلك الذى يمتد من نجع حمادى حتى اسيوط على محور شمالى غربى . وقد كشف حفر ترعة قرب اخميم ان حافة الوادى حافة انكسارية . خامسا ، فى مجسات حفرت فى بنى سويف وجد عطية كتلة ايوسينية منزلقة تحت سطح الارض بعمق كبير ، مما يشى بانكسار آخر محدد الوادى هنا . سادسا ، واخيرا ، وفى طموه بالجيزة ، وجد سعيد تكوينات بليوسينية تشبه تماما النتوء البليوسينى للحافة ولكنها تقع على عمق ٣٢٥ مترا تحت طبقات احدث ، مما يدل على ان هاهنا انكسارا هابطا . (١)

الدلتا

هذا اذن عن الوادى ، الذى ظن فى الغالب التواء فانتهى محض انكسار ، فماذا عن الدلتا ؟ الطريف انها عدت ايضا خليجا التوائيا بسيطا فى الاصل ولكنها بالمثل انتهت مرتبطة بالانكسارات على حافتيها . ذلك ان الابحاث الحديثة فى السنوات الاخيرة قد ادت الى نظرية جديدة فى اصل الدلتا تجعلها اشبه فى تاريخها الجيولوجى بخليج السويس الميوسينى منها بدلتا الفيوم الاوليجوسينية ونهرها المفترض القديم .

فمن ناحية كشفت الاقمار الصناعية عن مجموعة من الانكسارات تاخذ خطين محوريين كلاهما يحف بأقصى اطراف الدلتا الصلبة شرقا وغربا ولكنهما يستمران خارجها الى شمال سيناء من جهة والى خليج السويس من جهة اخرى . فخط الانكسار المحورى والاكبر يأخذ محورا جنوبيا شرقيا — شماليا غربيا ، فيمتد اولا على طول خليج السويس ثم يعبر الصحراء الشرقية الى راس الدلتا عند القاهرة ثم يستمر محددا لحافة الدلتا الغربية حتى قرب الاسكندرية . الخط الثانى محوره من شرق الشمال الشرقى الى غرب الجنوب الغربى ، ويكاد يتعامد على الخط الاول عند منطقة القاهرة . وهو يبدأ من منطقة جبل المغارة فى شمال سيناء ثم يستمر عبر قناة السويس شمال البحيرات المرة ثم يواصل اتجاهه ليحدد حافة الدلتا الشرقية حتى راسها . وبهذا وذاك يرتبط اطار الدلتا بالظاهرات الانكسارية الاساسية فى سيناء وخليج السويس .

---

(1) Geology of Egypt, p. 87 — 8.

من الناحية الاخرى كشفت المجسات الجيولوجية ، المرتبطة بالبحث عن البترول خاصة ، ان رواسب الدلتا مشابهة لرواسب خليج السويس والبحر الاحمر وذلك عبر العصور الجيولوجية السابقة لنشأة نهر النيل فى مصر . بالتالى فانها امتداد جيولوجى تركيبى لخليج السويس والبحر الاحمر حتى الميوسين على الاقل . من ثم أيضا فهى قد نشأت مرتبطة بنفس الحركات الارضية التى صاحبت تكوين الالب اى الالتواء الالبى فى الميوسين . وبعد ذلك فقط ، حين وصل النيل على محور مختلف عن محور البحر الاحمر وخليج السويس واخذ يلقى برواسبه فى خليج الدلتا ، بدأ التاريخ الجيولوجى للدلتا يختلف عن تاريخ خليج السويس ويستقل على النحو الذى نعرفه منذ الخليج البليوسينى ثم التراكمات الارسابية البلايستوسينية ... الخ .

الاتصال بالمنابع العليا (١)

يبقى الآن فى تتبعنا وتحليلنا لتاريخ حياة النهر القضية الرابعة والاخيرة ، وهى قضية الاتصال بالمنابع العليا عامة والمنابع الحبشية خاصة . وجوهر القضية ان بعضا من العلماء يرى أن اتصال النيل فى مصر بالنيل فى منابعه العليا اتصال حديث للغاية ، وقبل أن يحدث هذا الاتصال كانت منابع النيل موزعة بين نظم نهرية ونظم تصريف مشتتة جدا ، يكاد كل منها « يسلخ » من منابع النيل شعبة أو شبكة يوجهها بعيدا جدا عن حوضه ويضمها أو يصرفها الى بحار او بحيرات منفصلة تماما ، وذلك على أسس او فروض مختلفة يطرحها كل منهم .

ويمكننا أن نحصر على الاقل أربع محاولات لعملية « السلخ » هذه : غربا الى الصحراء الكبرى فالبحر المتوسط ، وشرقا الى البحر الاحمر ، ثم بين الاثنتين فى الحبشة وما حولها على اليمين ، واخيرا وعلى اليسار فى حوض النيل الاوسط نفسه بالسودان . والاوليان تسلخان من النيل الى صرف بحرى خارجى ، والاخيرتان الى صرف قارى داخلى .

نحو الغرب والشرق

فأما غربا ، فقد ذهب هولمز وستيجاند ، فى محاولة لتعليل تشابه اسماك النيل وبحيرة تشاد ، الى ان النيل كان يجرى من غربى بحيرة البرت ثم ينحدر نحو الشمال الغربى جاريا بين واداى ودارفور حتى يصل الى بحر

---

(١) عوض ، نهر النيل ، ص ١٥٣ — ١٦٦ ، ١٧٦ — ١٧٩ .

الغزال الذى يصب فى بحيرة تشاد ، ومنهـا كان النهر يجرى شمالا فى « الوادى الفارغ » الشهير بالصحراء الكبرى ، وبعده يعبر جبال تبستى شمالا بشرق الى البحر المتوسط . وبذلك فان النظرية تسلخ جزءا من منابع النيل الاستوائية وتلحقه بنظام نهرى خارج حوض النيل تماما .

ولكن الواضح ان النظرية تفتقد اى اساس علمى سليم . فالثابت أن بحيرة تشاد حوض مغلق ولم يكن له اتصال بحوض النيل فى اى وقت . كذلك فان من المستحيل ان يعبر اى نهر جبال تبستى بارتفاعها الهائل . واخيرا ، فما اكثر الاودية « الفارغة » فى الصحراء ، وكلها بقايا نهيرات محلية صغيرة من العصر المطير .

اما شرقا ، فلاسباب زولوجية مشابهة ، وهى تشابه بعض حيوانات الانهار فى النيل والاردن ، ذهب جريجورى الى ان نهـرا هـائلا ــ النهـر الارترى ــ كان يمتد نابعا من فلسطين ومنتهيا الى المحيط الهندى قرب عدن . وكان هذا النهر يحتل منخفض البحر الاحمر الذى كان واديا جافا قبل أن يتكون بالاتصال بالمحيط عن طريق فتحة باب المندب . وقبل أن يصل النهر الى المحيط ، كان يرفده من الغرب رافد كبير يجمع بحيرة فيكتوريا والبحيرات الاستوائية وبعض انهار وبحيرات الاخدود الافريقى فى الحبشـة . ثم اتت الحركات الارضية فقلبت انحدارات الارض ، فانفصـل هذا الرافد وانصرف الى حوض النيل على نحو ما نرى الآن .

وعدا هذه النظرية ، فلقد ذهب آرلت من قبـل الى ان النيـل الازرق والعطبرة لم يكونا جزءا من النيل الاول ، بينما لم يكن النيـل الابيض موجودا على الاطلاق . فقد كان الازرق والعطبرة ، فى رايه ، مجموعة نهرية مستقلة تجرى الى الشمال مخترقة منطقة منخفض البحر الاحمـر الى أن تصب فى البحر المتوسط قرب شبه جزيرة سيناء . وقد حدث هذا قبل تكون البحـر الاحمر ، الذى لو كان موجودا لاسر هذين النهرين بحكم الانحدار ولما وصلا الى البحر المتوسط .

غير ان هذه النظـرية لا تقل جموحا وتطوحا ، لا تفسر لماذا انعـكس انحدار النهرين . كما ان الثابت الآن جيولوجيا ان البحر الاحمر يرجـع الى الاوليجوسين او حسب ابحاث رشدى سعيد الى اواسط الميـوسين ، [1] وان لم يتصل بالهندى الا فى أواخر البليوسين ، الامر الذى يستحيل معه ان يجرى فيه هذان النهران حتى سيناء .

---

(1) Geology of Egypt, p. 189.

عن الحبشة

اما عن الحبشة وما حولها ، فان البعض يجعلها فى الماضى منطقة صرف داخلى لا تصل مياهها لا الى النيل الرئيسى ولا الى النيل فى مصر . وهذا هو راى بروكس الذى اشرنا اليه من قبل عابرين والذى يحتاج هنا الى وقفة اكثر تفصيلا . ونقطة البداية عند بروكس ، كما عند كثير غيره من الباحثين مثل هيوم وكريج فى مصر نفسها ، هى سمك طبقات الغرين فى وادى النيل المصرى . فهذه الطبقات ، ذات المصدر الحبشى بالطبع ، لا تزيد فى سمكها بمصر عن ١٠ أمتار فى المتوسط . وعلى أساس معدل الترسيب السنوى المعروف والمحسوب ، وهو ١ مم كل سنة او مترا كل الف عام ، وعلى فرض اطراده وثباته ، فان هذا السمك لا يشير الى عمر اكثر من ١٤٫٠٠٠ سنه .

لماذا ، وما الذى يفسر هذه النتائج والاستدلالات ؟ السبب فى راى بروكس هو العصر المطير وطبيعة توزيعات المناخ القديم ونطاقات المناخ الكوكبية فيه . فعلى حين كان يسود مصر فى ذلك العصر البلايستوسينى مناخ ممطر اشبه ربما بمناخ جنوب أوربا الحالى ، كانت الحبشة نادرة المطر الى حد الجفاف شبه التام ، بل لقد كانت — فى تصوره — احدى المناطق القليلة فى العالم التى اتخذ تغير المناخ بها فى البلايستوسين اتجاها عكسيا لاتجاهه العام فى كل الدنيا .

يعلل بروكس هذا بان نظام المناخ الموسمى بأمطاره الصيفية الغزيرة لم يكن موجودا حينذاك ، لان نظم الضغط الجوى الصيفى على قلب آسيا لم تكن موجودة ، وذلك لان هذا القلب حتى الهملايا كان يغطيه الغطاء الجليدى البلايستوسينى الدائم شتاء وصيفا . ومن ثم فقد كان النيل الازرق اما غير موجود واما نهرا داخليا ضئيلا مثل خور الجاش على الاكثر يفقد نفسه فى الصحراء قبل ان يصل الى مصر .

ولكن على النقيض تماما من كل فروض او تكهنات بروكس ، ثبت حديثا ان الحبشة كانت غزيرة المطر جدا فى البلايستوسين وانه لا صحة لنظرية جفافها حينذاك . اما عن عمر الغرين الحبشى ، فلا ضمان ولا دليل على اطراد معدل ترسيبه ، وهناك ادلة على انه تعرض للتعرية فى مراحل عديدة ، كما ان دراسة سمكه لم تكتمل علميا . وعلى هذا فلا شك ان عمره اكبر مما قدر حسابيا ، ولا شك كذلك فى أن الاتصال بالحبشة اقدم مما قيل . واذا كان من المسلم به ان نهر النيل ظل يجرى فى مصر لمدة غير معلومة وهو خال من الغرين الحبشى ، فلا محل للمغالاة فى حداثة الاتصال .

نظرية بحيرة السد

تبقى فى النهاية تلك النظرية او النظريات التى تسلخ نيل السودان او اواسط حوض النيل فى نظام صرف داخلى مستقل . فهناك ، اولا ، نظرية قديمة متواترة عن « بحيرة السد » التى كانت تحتل منخفض بحر الغزال على الاقل ، اى قلب تلك المنطقة الرطبة التى سماها ركلى « ببلاد الانهار Pays des Rivières » فى جنوب السودان . واذا كان البعض يرفض هذه النظرية مثل ليونز وجريبهام — الاخير على اساس أن التربة الصلصالية الدقيقة الحالية غير الطباقية هى تربة هوائية لا بحيرية الاصل — فان كثيرا من الباحثين يميل الى قبولها .

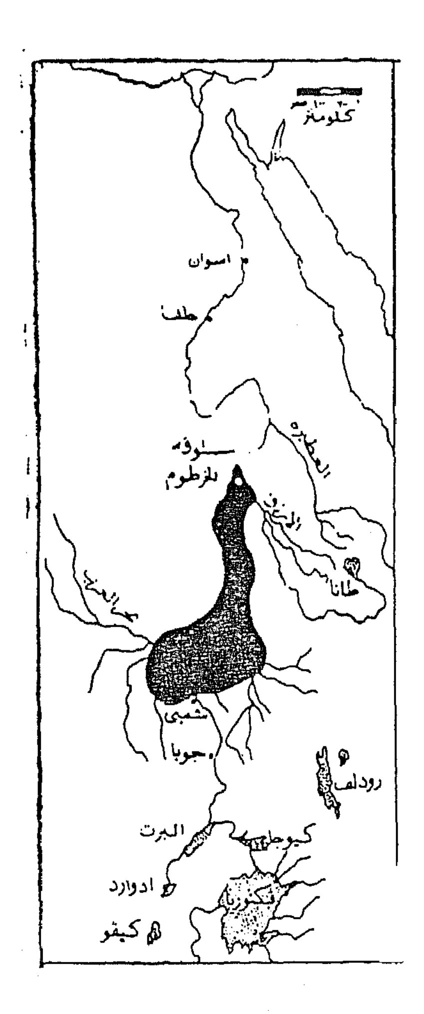
بل ان منهم من يوسعها لتشمل دائرة اكبر ، كما يفعل ويلكوكس الذى يرى أن بحيرة السد ، بالاضافة الى حوض بحر الغزال ، كانت تتلقى مياه بحر الجبل والسوباط من الجنوب والشرق ، وكذلك النيل الازرق والابيض من الشمال وذلك بعد ان يستدير الاول قرب الخرطوم لينحدر جنوبا فى مجرى النيل الابيض الحالى حتى يصب فى البحيرة . غير ان ويلكوكس لا يفسر لنا سبب هذا الانقلاب الجذرى فى انحدار النهرين الاخيرين .

وهنا يأتينا جون بول ليستدرك هذا النقص وليوسع بحيرة السد مرة اخرى واخيرة الى ما يمكن أن نسميه — فى غياب تسمية افضل — بحيرة بول او سد بول . (1) فبدل ان يقلب النيل الازرق ليصب فى البحيرة ، مد البحيرة لتشمل حوض النيل الابيض برمته حتى يصب فيها النيل الازرق حيث هو . وبذلك تحولت البحيرة الداخلية الى بحر داخلى هائل الابعاد والاعماق ، اذ تقع فى حدود خط كنتور ٤٠٠ متر ، وتمتد من غابة شامبى فى الجنوب حتى خانق سبلوقة فى الشمال ويربو طولها على الالف كيلومتر وعرضها على ٥٠٠كم بينما تناهز مساحتها حوالى ربع مليون كيلومتر مربع .

ولقد قدر أن بخر ٣ ملليمترات يوميا من سطح هذه البحيرة كفيل بأن يمتص كل المياه الداخلة اليها من جميع روافدها ، ومن ثم بأن يبقى عليها كنظام مغلق دونما أدنى فيض او فيضان خارجها . ولما كان معدل البخر اليومى فى السودان الآن هو حوالى ٥ ملليمترات فى المتوسط ؛ فان ذلك الفرض يبدو معقولا للغاية حتى ولو افترضنا مناخا ارطب فى الميوسين . كذلك فان ترسيب الطين فى قاع تلك البحيرة القديمة هو بلا شك الذى انتج تلك التربة الخصبة المعروفة الآن فى السودان ، تربة القطن السوداء black cotton soil .

---

(1) Contributions, p. 75 ff.



شكل ـ ٦ بحيرة السد
حسب بول

المهم انه طوال وجود هذه البحيرة كان العطبرة هو الرافد الحبشي وغير الحبشي الوحيد الذى يصل الى مصر ويتصل بنيلها . غير انه حدث بعد ذلك ، يمضي بول ، أن مياه بحيرة السد المتراكمة خلف خانق سبلوقه تعالت حتى فاضت فوق الخانق . لسببين تعالت : رواسب الطمى المتزايدة على قاع البحيرة أساسا ، وهى عملية تلقائية ولكنها تراكمية لا مفر من أن تتفجر آثارها ان عاجلا أو آجلا ، ثم احتمال زيادة المياه المنصبة فى البحيرة نتيجة لتحول مياه بحيرة فيكتوريا وهضبة البحيرات اليها . فلقد كان الظن الى قريب أن فيكتوريا تصب جنوبا شرقا الى المحيط الهندى ، ولكن منذ نحو ٢٠ — ٢٥ الف سنة شقت لنفسها مخرجا نحو السودان فاتصلت ببحيرة السد واضافت الى مائيتها .

فلما ارتفعت مياه البحيرة أخذت تفيض فوق خانق سبلوقة فى الشمال ، الذى ربما تصدع أيضا تحت ثقلها الضاغط . كذلك بدأت تأسرها رؤوس المجارى المائية القصيرة السريعة النشطة التى كانت تجرى جنوب حسافة

سبلوقة . ولا يقل عن ذلك اهمية فعل واسر المنابع العليا للنيل الاول المصرى لمياهها عن طريق النحت التراجعي . من ذلك كله نشأت فتحة غائرة عميقة طويلة ضيقة فى حافة سبلوقة — خانق سبلوقة نفسه — تم خلالها اخيرا تصريف بحيرة السد شمالا الى مصر .

هذا التصريف حدث على الارجح منذ نحو ٢١ الف سنة . فبهذا يشير نصب اثرى فرعونى عند سبلوقة معروف انه اقيم سنة ١٩٠٠ ق.م على مستوى النهر حينذاك ، ولكنه اليوم يقع على ارتفاع ٢٥ قدما فوق مستوى ماء النهر ، فى حين ان عمق الوادى حاليا يصل الى ١٤٨ قدما . فكأن اتصال النيل المصرى بالمنابع المدارية والاستوائية العليا الحالية لا يرجع الى ١٠ آلاف او ١٤ الف سنة كما قدر البعض ، وانما الى ضعف ذلك على الاقل او على التقريب .

هكذا اذن اتصلت منطقة بحيرة السد ببقية النيل حتى مصر ، ولم يلبث ان لحق بها العطبرة الذى ربما اسره هو الآخر احد المجارى العليا للنيل الاول المصرى . وبذلك كله تم اتصال كل منابع النهر بالنيل فى مصر ، كما تم اتصال قطاعات النهر كلها ببعضها البعض ، واكتمل لحوض النيل شكله الشجرى او العنقودى او الحويصلى المميز ذلك ، او ذلك الشكل الذى يشبه القصبة الهوائية بشعبها الرئوية المتمددة .

هذه النظرية ، ان صحت ، تعنى أن ماء النيل وغرين الحبشة ليسا بالضرورة حديثى الوصول الى مصر . فمن ناحية ، ربما كانت مياه بحيرة السد تنساب جزئيا عبر خانق سبلوقة لتصل الى مصر ، الا انها كانت خالية من الطمى الذى كانت تحتبسه البحيرة خلف الخانق . ومن ناحية اخرى ، فلقد كانت مياه العطبرة وطميه ، سابقة للبحيرة ، تصل مصر . ويعنى هذا ان اول طمى حبشى دخل تربة مصر هو من طمى العطبرة ، مختلطا لا شك برمال القطاع الصحراوى على الطريق ، وهو بهذا يؤلف الطبقة السفلى من غرين الوادى حاليا . ثم حين زالت بحيرة السد وتصرفت مياهها ، زاد حجم ايراد مياه النيل فى مصر ، كما تضاعف الطمى الحبشى الوارد اليها . وبذلك ايضا تصبح الطبقات العليا الاحدث نسبيا من تربة مصر من صنع العطبرة والازرق معا . وبذلك كله اكتمل بروفيل التربة فى وادى النيل بمصر على نحوه المعروف الآن .

قصة النيل باختصار

والآن فلنلخص . قصة النيل ، باختصار شديد وبأبسط التصورات وعلى ارجح النظريات ، تبدأ فى الميوسين بنهر مصرى بحت او مصرى — نوبى

على الاكثر ، اقصى منابعــه جنوبية تقع فى جيرة او عروض حافة سبـلوقة العرضية المرفوعة التى تعد بذلك خط تقسيم مياه حاسما فى المنطقة حينذاك. اما سائر أجزاء حوض النيل الراهن جنوب ذلك الخط ــ الحافة فلا علاقة له بها البتة ولا اتصال . فى مرحلة لاحقة ربما كان العطبرة الاستثناء الوحيــد فى هذا الصدد . ثم فى البليوسين يبتر او يقتطع نصف هذا النهر بابتلاعه أو اختفائه تحت خليج بحرى أنبوبى غاز من الشمال ، بينما يبقى نصفه الجنوبى الاعلى لا ليحفظ عليه وجوده فقط الى ان يستعيده كاملا فى البلايستوسين بعد انحسار الخليج البليوسينى ، وانما كذلك ليأسر له بمنابعه العليا وبفعل النحت التراجعى الذى اقتحم خط سبلوقة ثم اخترقه فحــوله من حافة الى خانق ، يأسر له كل النظم النهرية جنوب سبلوقة ، اى منابعه العليا الجـديدة ، اى حوض النيل الحالى بأسره .

ذلك فى خطوطه العريضة تاريخ حياة النهر منذ الميــلاد حتى اكتمــال النضج . فبماذا ، فى الخلاصة ، يمكن أن نخرج منه ؟ فى كلمات : ليس للنيل فى مصر أب ولا جد ، لا « بروفة » ولا نواة ، وليس له اصــل ســابق لا من الغرب (النيل الليبى) ولا من الشرق (أودية الصحراء الشرقية) ، لا اور ــ نيل Ur-Nil ولا نيل مستعار Pseudo-Nile . ثمة فقط نيــل واحــد من البداية الى النهاية ، هو النيل الاول (البروتو ــ نيل) فى الحــالة الاولى ، والنيل الاعظم فى الحالة الاخيرة . فانما ولد النيل فى مصر مرة واحدة ولادة كاملة .

وهو الى هذا نهر قديم يرجع على الاقل الى اواخر الميوسين . وليس هناك انقطاع بعد ذلك فى وجوده او انقراض ثم بعث او نسخ ثم تناسخ ،وانما ظل النيل المصرى منذ بدايته الاولى محتفظا بوجوده وكيانه ، جزئيا على الاقل فى أحرج مراحله الجيولوجية : متحورا او متقلصا فى صورة او اخرى ، ولكن دون أن ينقرض أو يبيد تماما ليبدأ جديدا من جديد .

لا ، ولا بدا النيل الاول مصبا تابعا للنظم النهرية الداخلية الواقعــة جنوبه ، بل بدأ مستقلا منفصلا تماما . اكثر من هــذا ، هو الذى اسر تلك النظم جميعا وضمها اليه وثيقا ، فأرجح حدود حوضه فى ضربة او قفزة واحدة عملاقة من خط سبلوقة الى هضبة البحيرات ، من الشــلال السادس وخط عرض ١٧° شمالا الى خط الاستواء وخط تقسيم مياه النيل ــ الكونغو . وفى هذا كله يبدو كم هى حرجة وحاسمة منطقة سبلوقة فى تاريخ حيــاة النهر ، فهى فى البدء منابع مرحلته المصرية الاولى ؛ وهى بعد مفتاح غزوه لكل بقيــة حوض النيل الراهن . تلك اذن نقطة حرجة جيولوجيا ، وقــد تكون اخطر نقطة تحول فى تاريخ حياة النيل المصرى والنيل الاعظم جميعا .

والنيل المصرى الاول ، بعد ، او قبل ، هو منذ بدايته نهر ضخم واسع المجرى والوادى وغير المائية ، رغم أنه ظل غير متصل بالمنابع العليا الحبشية وغير الحبشية حتى مرحلة متقدمة أو متأخرة من البلايستوسين . واذا كان من المرجح ان العطبرة كان على اتصال بالنيل فى مصر منذ وقت مبكر فى البلايستوسين ، وكان هذا هو الرافد الحبشى الوحيد له ، فان الاتصال الكامل بين المصب والمنابع تأخر الى حين . غير انه على اية حال ليس بالحداثة المفرطة التى تصورها أو صورها البعض .

وفى كل الاحوال فان النيل سواء فى صورته البدائية الاولية أو فى صورته الحالية لا يدين بوجوده واصله للحبشة او غير الحبشة من المنابع بقدر ما يدين لجيولوجية مصر المحلية فى تطوراتها المتعاقبة . فلولا اخدود البحر الاحمر لما نشأت ثنية الوادى المقعرة أصلا ، ولولا الخليج البليوسينى لما تعمقت هذه الثنية ولما توطدت أركان الوادى ، ولولا حادثة خانق سبلوقة لما أسر هذا النيل المصرى النيل الاعلى ووحده ، ولولا الاثنان معا ، الوادى والخانق ، لما كان حتما أن يجرى النيل الاسير الجديد حيث يجرى الآن بالضبط ، بل ربما تأرجح أو تسكع يمينا او يسارا ، أو انتهى داخليا أو خارجيا ، الى البحر الاحمر أو اعماق الصحراء الكبرى . وانما فضل المنابع العليا أتى تاليا ومن بعد ، أما الفضل الاول فكان للنيل المصرى المحلى المجتهد النشط ذاته ، ولولاه لما تفضلت المنابع العليا بدورها اللاحق هذا .

بعد الميلاد

امتداد النهر : الفيوم

نشأة المنخفض

بامتداد النهر نقصد ضم منخفض الفيوم الى « حوض الوادى » ان جاز التعبير . كيف دخل المنخفض فى حوزة النهر ودائرته ، ومتى وعلى اية مراحل ؟ ثمة ثلاثة رؤوس موضوعات أو قضايا للبحث : نشأة المنخفض نفسه أولا ، ثم نشأة بحيرته بعد ذلك ، واخيرا اتصال الاثنين بالنيل فى النهاية . المنخفض فى الاصل لا يعدو أن يكون واحدا من منخفضات الصحراء الغربية العديدة ، الا انه اقربها موقعا الى وادى النيل واشدها التصاقا به . وكما فى بعض منخفضات الصحراء الغربية ، اختلف العلماء حول كيفية وتاريخ نشأة المنخفض . وهناك ثلاث نظريات مطروحة : الانكسار ، التعرية المائية ، التعرية الهوائية .

نظرية الاصل الانكسارى ان المنخفض فى هيكله الجيولوجى الاساسى مثلث انكسارى متساوى الاضلاع هبطت الارض داخله ، فهو حوض انخفاضى أو منخفض هبوطى bassin d'effondrement . (١) غير أن الباحثين لم يجدوا الا عيوبا موضعية لا يمكن أن تفسر تكوين المنخفض بحجمه هذا . من هنا انتقل الاهتمام من المجال التكتونى التركيبى الى مجال التعرية بنوعيها المائية والهوائية . ولكن الخلاف فيما بين هاتين الاخيرتين لا يقل عن خلافهما مع النظرية التكتونية .

من البليوسين يبدأ الخلاف . فالمنخفض يكاد يخلو من رواسب البليوسين الا من خط ضيق متقطع على امتداد حافته الشرقية فى جبهة تقسيم المياه بينه وبين وادى النيل . وهذه الرواسب ، التى تبدو على شكل بروزات من الحجر الرملى تمتد من الشرق الى الغرب ، تتدرج فى أعلاها الى حصباء مصبية فيضية تقع على منسوب ١٧٠ — ١٨٠ مترا فوق مستوى سطح البحر . من هنا يستنتج بيدنل ان بحر البليوسين بلغ منسوبه نحو هذا الارتفاع ، ١٧٠ — ١٨٠ مترا فوق سطح البحر ، وأن هذه الرواسب رسبت فى بحيرة كانت تحتل المنخفض كجزء من الخليج البليوسينى الكبير الذى غمر وادى النيل الرئيسى ، أى انها تنتمى الى هذا الخليج الكبير . (٢)

ولكن فى اعتقاد ساندفورد وآركل ان غياب رواسب البليوسين البحرية تقريبا من منخفض الفيوم فى معظمه انما يدل على أن المنخفض لم يكن موجودا فى ذلك العصر ، وانه كان يشكل هضبة عالية تصرف الى خليج وادى النيل . ولابد ان مستوى سطح البحر وقتئذ كان أعلى من مستواه الحالى بنحو ١٠٠ متر كما يشير مستوى أعلى طبقات بروزاتها بشرق المنخفض . أما رواسب الحصباء العليا التى تكسوها فانما هى ترسيب المجارى المائية التى كانت تصرف هضبة الفيوم .

فى البلايستوسين الاسفل ايضا ، يستطرد ساندفورد وآركل ، ظلت الفيوم هضبة مرتفعة مثلما كانت فى البليوسين . أما تكوين المنخفض كمنخفض فيبدو لهما أنه بدأ فى عصر البليو — بلايستوسين ، وتم حفره الى كامل عمقه فيما بين أواخر العصر الحجرى القديم وأوائل العصر الحجرى الحديث . أما كيف حفر فبفعل التعرية النهرية من جانب المجارى المائية التى كانت تصب

---

(1) H. Lorin, L'Egypte d'aujourd'hui, Le Caire, 1926, p. 56.

(2) H. Beadnell, Topography & geology of the Fayum province of Egypt, Cairo, 1905. p. 10 — 19, 98 — 100.

فى النيل ، الذى لابد كان منسوبه آنذاك اوطى بكثير مما هو عليه الآن . (١)
التعرية المائية اذن هى حافر المنخفض وصانعه الاول والاخير .

ولكن الاعتراض هنا هو : كيف لمجرى خطى ان يحفر حوضا دائريا ؟
لهذا ذهب بول الى ان حفر المنخفض لا يمكن ان يرد الى التعرية المائية
بواسطة المجارى الجانبية . ثم يضيف مفندا نظرية ساندفورد وآركل ان هذه
المجارى الجانبية يستحيل ان تصرف من الفيوم الى النيل ، حيث ان منسوب
النيل فى البليوسين واوائل البلايستوسين كان ، حسب نتائجهما ذانها ، اعلى
بكثير من منسوب قاع منخفض الفيوم .

بالمقابل ، يقترح بول ان المنخفض حفر بفعل الرياح فى فترة جفاف اثناء
اواخر البليوسين واوائل البلايستوسين . وفيما بعد فقط اتصل المنخفض
بالنيل بفعل النحت التراجعى لاحد الرويفدات عند مضيق الهوارة . (٢)
والواقع ان الاتجاه السائد منذ بول وبيدنل هو الى اعتبار التعرية الهوائية
المسئول الرئيسى عن خلق المنخفض فى ارضه الميوسينية اللينة الهشة .

نشأة البحيرة

على العكس من البليوسين ، تتحلق تكوينات البلايستوسين حول
جنبات منخفض الفيوم من كل جهة بلا انقطاع ، وذلك على مستوى حدده
بيدنل بمنسوب ٢٢ — ٢٣ مترا فوق سطح البحر . ومن ثم فهو يستنتج ان
هذه التكوينات رسبت فى بحيرة عذبة كان يغذيها النيل الذى كان ولابد يجرى
حينئذ على مستوى اعلى . وينتهى الى ان البحيرة البلايستوسينية هذه كانت
بالضرورة فى مساحة بحيرة قارون الحالية ١٠ مرات على الاقل .

وبعد ان اثبت بيدنل وجود هذه البحيرة القديمة الشاسعة ، ذهب الى ان
النيل ربما دخل المنخفض حينما كان ينحت ويعمق واديه الى اسفل ، وان
الاتصال ربما انقطع لبعض الوقت ثم عاد من جديد حين ارتفع منسوب النيل
نتيجة لارساب الطمى . وهو يرى ان هذه البحيرة استمرت حتى العصور
التاريخية حين تم ضبطها اثناء الاسرة ١٢ وكانت تعرف ببحيرة موريس(٣) .
ومعنى هذا أن بيدنل يقول لابحيرة واحدة ولكن ببحيرتين تلت احداهما الاخرى .

---

(1) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Paleolithic man and the Nile-Faiyum divide, Chicago, 1929, p. 5 — 11, 66 — 77.

(2) Ball, Contributions, p. 204 ff.

(3) Topography & geology of the Fayum, ibid.

من جهة أخرى تتفق مس جاردنر وكيتون — تومبسون مع بيدنل فى القول بتعاقب بحيرتين ، واحدة فى العصر الحجرى القديم والاخرى فى الحجرى الحديث، وان اختلفت البحيرة الثانية عندهما فى اقتصارها على منسوب ادنى من الاولى نوعا . فهاتان الباحثتان انتهتا الى ان النيل دخل منخفض الفيوم فى البلايستوسين وملأته مياهه حيث كونت بحيرة متصلة به فى العصر الحجرى القديم . وفى البدء وصلت هذه البحيرة الى منسوب ٤٠ مترا فوق سطح البحر . ونظرا لان المياه تتباطأ بالطبع عند دخولها البحيرة قرب الهوارة فقد القت حمولتها الطمية وبنت بها دلتا هى تلك التى يحددها اليوم انثناء او انبعاج خطوط الكنتور الواضح حول الهضبة التى تقوم عليها مدينة الفيوم حاليا . ومن سمك هذه الرواسب يبدو ان البحيرة استمرت لفترة طويلة حقا. وهناك ادلة على جفاف المناخ فى وقت وجودها .

ولكن توالى هبوط البحيرة بعد ذلك بالتدريج على مراحل حتى منسوب ٥ امتار تحت مستوى سطح البحر . وعند هذا الحد انفصلت البحيرة عن النيل وانقطعت الصلة بينهما ، فانقطعت امدادات المياه وجفت البحيرة تدريجيا بالبخر ، بينما تصلبت الرواسب وتعرضت للتعرية . اما الرواسب البحيرية على كنتور + ٢٢ مترا التى اعتبرها بيدنل تحدد شواطىء البحيرة فى العصور التاريخية فليست سوى احدى تلك المراحل المتتابعة .

ومن المحتمل فى تقدير الكاتبتين ان هذه البحيرة القديمة تتفق مع بحيرة بيدنل الاولى التى تكونت والنيل يعمق واديه ، لاسيما ان برواسبها قواقع من نوع قواقع وادى النيل . واخيرا فان هذه البحيرة القديمة ، التى جفت قبل ظهور اهل الفيوم الاوائل ، ليست اذن جدة بحيرة موريس التاريخية كما كان الافتراض سابقا ، وما من بحيرة تالية بلغت هذا المنسوب .

فى العصر الحجرى الحديث ، تمضى كيتون — تومبسون وجاردنر، عاود النيل مبكرا اتصاله بالمنخفض ، فتكونت بحيرة جديدة وصل منسوبها — بدليل عدم وجود شواطىء بحرية اعلى — الى ١٨ مترا فوق مستوى سطح البحر . وتقترح الكاتبتان بحيرة الفيوم اسما لهذه البحيرة الجديدة ، اذ أن أهل الفيوم الاول كانوا قد ظهروا وقتها .

على ان البحيرة منذ ان حققت ذلك المنسوب اخذت فى الهبوط على مراحل حتى العصور التاريخية . حدث هذا فى أواخر العصر الحجرى الحديث ، حتى وصلت البحيرة الى منسوب — ٢ مترا تحت مستوى سطح البحر . وحدث هذا نتيجة لتناقص التدفق السنوى من جانب النهر من جهة ولتزايد جفاف المناخ من جهة أخرى .

ومنذ بلغت البحيرة ذلك المستوى لم ترتفع اليه او فوقه قط بعد ذلك ، بل ظلت فى انخفاض مستمر دونه طوال العصور التاريخية . واخيرا ، فان هذه البحيرة الثانية والاخيرة والمستقلة والمنفصلة تماما عن البحيرة الاولى القديمة هى التى استمرت فى النهاية الى العصور التاريخية لتكون جدة أو أم بحيرة موريس التى هى بدورها جدة أو أم بحيرة قارون الحالية . (١)

الاتصال بالنيل

السؤال الآن هو : كيف بالدقة والتفصيل اتصل المنخفض بالنيل ؟ ثمة نظريتان: نظريةبول ونظريةعوض. وكلتاهما تقولبالاسر النهرى عنطريقالنحت التراجعى ، الآسر هو احد رويفدات الفيوم والمأسور هو بحر يوسف وادى النيل . الا أن الاولى تفترض أن بحر يوسف فرع طبيعى بسيط للنيل ، بينما تجعله الثانية مصرفا مركبا للوادى . كذلك فان الاولى تفترض اتصالا بسيطا تم مرة واحدة ثم استمر بلا انقطاع بين النيل وبحيرة الفيوم ، فى حين تفترض الثانية الاتصال مرتين فصلت بينهما مرحلة انقطاع .

نظريه بول انه فى أوائل البلايستوسين كانت هناك رويفدات قصيرة عديدة تجرى على منحدرات المنخفض وسفوحه ، احد هذه الرويفدات الشرقية النشطة استطاع بالتعرية الراجعة نحو المنبع — يمضى بول — ان يتمدد باطراد شرقا تجاه النيل حتى دقت حافة المنخفض واصبحت كالثغرة أو الجدار الهش ، فانهارت تحت ثقل مياه بحر يوسف ، الذى كان فرعا طبيعيا من فروع النيل ، لتصبح تلك الثغرة هى فتحة اللاهون . هنا غزت المياه المنخفض ، وكان ذلك فى العصر الحجرى القديم الاسفل ، فكونت به بحيرة احتلت حوضه جميعا وبلغ ارتفاعها ٤٠ مترا فوق سطح البحر ، ولذا كانت ابعادها اضعاف أضعاف بحيرة قارون الحالية ، فالمساحة ١٤ مثلا تقريبا وحجم المياه ١٠٠ مثل على الاقل .

هذا ، ومنذ امتلأت بحيرة الفيوم لاول مرة بمياه النيل فى العصر الحجرى القديم الاسفل ، خضعت لعديد من الذبذبات الراسية صعودا وهبوطا بصورة متواكبة ومتزامنة مع ذبذبات النهر نفسه ، الى ان دخلت مرحلة هبوط مستمر وتقلص نهائى منذ العصور التاريخية . وعلى هذا يمكننا أن نقسم تاريخ البحيرة المائى الى ثلاث مراحل اساسية . الاولى مرحلة ارتفاع مطرد ،

---

(1) G. Caton — Thompson & E.W. Gardner, "Recent geology & neolithic industry of the northern Fayum district", J.R.A.I., 1926, p. 301 — 314; "Recent work on the problem of lake Moeris", G.J., 1929, p 20 — 60; The desert Fayum, Lond., 1934, p. 36 ff.

وهى مرحلة الملء الاول فى الحجرى القديم الاسفل . الثانية مرحلة ارتفاع وانخفاض فى نبض وتذبذب متعاقب ، وهذه هى اطول المراحل تمتد من بداية الحجرى القديم الاوسط حتى بداية العصر التاريخى ، وكانت نهايتها الهبوط المستمر طوال الحجرى الحديث . المرحلة الثالثة مرحلة هبوط تدريجى ومطرد خلال العصر التاريخى ، الى ان وصلت البحيرة الى مستواها الراهن تحت سطح البحر ، وحتى اصبحت بركة قارون هى مجرد بقاياها الحفرية التزمية . (١)

تلك فى مجملها ومحملها النظرية الاولى فى اتصال الفيوم بالنيل ، نظرية بول . اما بحسب النظرية الثانية التى ندين بها لعوض ، ففى البدء لم يكن ثمة اتصال ، ولكن فى العصر الحجرى القديم الاسفل ، حين كان النيل أعلى من منسوبه الحالى بنحو ٤٠ مترا ، وصلت مياهه الى المنخفض فملأته مكونة به بحيرة ارتفاعها فى مثل ذلك المنسوب تقريبا . ولقد كان الاتصال بين النيل والفيوم مباشرا وحرا ؛ فحين يرتفع ماء النهر يكون التيار الى البحيرة ، ومن البحيرة الى النهر اذا انخفض . ولكن لم يلبث مستوى النهر أن انخفض كثيرا فانقطع الاتصال بينه وبين البحيرة تماما ، وظل هذا هو الوضع حتى أوائل العصر الفرعونى حين تكون بحر يوسف على الارجح .

فلقد كانت الرويفدات المطرية والمسايل المائية تجرى على جوانب منخفض الفيوم على النحو السابق المألوف . ومن الناحية الاخرى كان فيضان النيل سنويا يترك فى اقصى الهامش الغربى للوادى فى الصعيد الاسفل سلسلة طولية من المستنقعات والغدران back-swamps ، لان ذلك الهامش هو اشد اجزاء الوادى انخفاضا بطبيعته . من هنا نجح احد المسايل المطرية بشرق الفيوم فى أن يعمق مجراه تجاه المنبع نحو هذه المستنقعات ، فانحدرت اليه مياهها واحدة تلو الاخرى تباعا ، بحيث اصبحت مجرى واحدا ينحدر نحو منخفض الفيوم ، فكان هذا المجرى هو بحر يوسف . (٢)

أصل بحر يوسف

وهنا نصطدم بمشكلة أصل بحر يوسف . فمن ناحية نحن قد تعودنا أن نتحدث عن بحر يوسف « كفرع » من فروع النيل الطبيعية أو « كذراع » قديمة منه . فهذا المجرى ، شديد التعرج بل الاكثر تعرجا من النيل نفسه ، والذى يخرج حاليا من ترعة الابراهيمية عند ديروط ، والذى كان بلا شك يخرج من النيل نفسه راسا، والذى يسير فى اقصى غرب الوادى على هوامشه

(1) Contributions, p. 180 et seq.

(٢) نهر النيل ، ص ٣٣٥ — ٣٣٧ .

الصحراوية حتى يكاد يلامسها احيانا ، هذا المجرى لا يمكن أن يكون قناة صناعية من صنع الانسان وانما هو من صنع الطبيعة . ونظرية الاصل الصناعى ، سواء على يد امنمحعت الثالث فى الاسرة ١٢ أو سيدنا يوسف فى الاسرة ١٧ أو حواليها والذى ينسب البحر الى اسمه المفترض فى النظرية ، هى نظرية لا دليل عليها تاريخيا او جغرافيا رغم شيوعها . (١) ولهذا فان البحر لا مفر فرع طبيعى من فروع النيل . وهذا فعلا ما يقوله لوران (٢) ، وهو كما راينا الراى الذى اخذ به بول واعتمد عليه فى تفسير الاتصال بين النيل والفيوم .

غير اننا من الناحية الاخرى نرى كيف رفض عوض هذا الراى التقليدى وكيف طرح نظرية اصيلة وثاقبة فى اصل البحر . فهو يلاحظ بحق أن بحر يوسف يمثل ظاهرة شاذة فى جغرافية الوادى ، « يوشك الا يكون لها نظير فى جغرافية اى نهر آخر » ، فهو ليس « رافدا » للنيل بطبيعة الحال ، ولكنه فى الوقت نفسه ليس « فرعا » منه لانه يخرج من النيل فى منتصف جذع الصعيد وقبل راس الدلتا بنحو ٤٠٠ كم . (٣)

ولنا هنا ان نضيف انه لو صح ان بحر يوسف كان فرعا للنيل ، لكان معنى ذلك ان دلتا النيل انما تبدأ قرب اسيوط لا عند القناطر الخيرية ، ولكان نصف الصعيد الاسفل برمته جزءا من دلتا النيل ! وهذا بالطبع وضع غير مقبول ولا صحيح علميا ، اذ ليس هناك فى التضاريس والسطح ما يدعو الى ان يبدأ تفرع النهر فى تلك الاحباس العليا جدا ، كما أن اليوسفى نفسه مجرى متواضع الحجم والقطاع لا يقارن قط بفروع الدلتا الضخمة .

والحقيقة ان اليوسفى فى النيل الاسفل اشبه شىء باليازو Yazoo فى المسسبى الاسفل ، تلك الشعبة المتعرجة التى تخرج من النهر لتبتعد عنه كثيرا ثم لتعود اليه فى النهاية بعد مسيرة بضع مئات من الكيلومترات ، تاركة بينها وبين النهر الاب « جزيرة » نهرية ضخمة بالغة الطول . ولولا ان اليوسفى ينتهى الى منخفض الفيوم لعاد حتما الى النيل قبل القاهرة تاركا بينهما « جزيرة » نهرية ضخمة مماثلة .

ومن هنا تبدو نظرية عوض ولها وجاهتها . وهى بهذا انما تعنى ان اليوسفى فى الاصل بقايا ، ولا نقول نفاية ، صرف الفيضان الطبيعى ، جمع

---

(١) السابق ، ص ٣٣٨ ،

Karl Butzer, "Remarks on the geography of settlement in the Nile Valley during Hellenistic times", B.S.G.E., 1960, p. 14.

(٢) ص ١١ — ١٢ ، ٥٣ .　　(٣) ص ٣٣٤ — ٣٣٥ .

وصرف عقدا من المستنقعات والبرك والبحيرات الهامشية فى خط واحد ، وانه تكون من الشمال الى الجنوب اى من اسفل الى اعلى وليس العكس ، اى نشأ عكسيا او رجعيا من المصب الى المنبع ، وانه — اخيرا — قد نجح فى ان يكون لنفسه بالتدريج ضفافا عالية تحمى مجراه بعد ان كانت مياه الفيضان تطغى عليه فيختفى تحتها تماما او تقريبا . واذا كان المنخفض بمعنى ما قد « أسر » بحر يوسف فى البدء ، وبالتالى نهر النيل كله من خلفه ، فان النيل لم يلبث بكل معنى ان استولى عليه تماما فأدخله واديه « ودورته الدموية »، اقصد هيدرولوجيته ، وجعله جزءا لا يتجزأ من نظامه النهرى الموحد .

والبحر بهذا كله ليس فرعا للنيل ولا رافدا ، لا هو ابو الفيوم ولا هو ابنها ، ولكن وليد العلاقة الطبوغرافية والهيدرولوجية الخاصة بينه وبين النهر . فانما هو « مصرف » طبيعى نشأ بطريقة غير طبيعية ، ثم تحول على يد الانسان الى « رياح » غير عادى بطريقة عادية كما قد نقول .

ومن هذا الباب الاخير بالدقة يدخل العنصر الاصطناعى الوحيد فى تاريخ البحر او جغرافيته . فلئن كان هناك من قطاع صناعى فى اليوسفى فهو فقط مخرجه من النيل ، حيث وصله الانسان به بلا شك لتنظيم اعمال الرى . اول اتصال للبحر بالنيل كان طبيعيا بالتأكيد ، الا أن الانسان عدله بعد ذلك واعاد وصله ونقله كثيرا . وهاتان الحقيقتان مفتاح يفسر كثيرا من الظاهرات اللافتة .

فاولا ، من المرجح جدا ان اول اتصال طبيعى تم فى منطقة شمال مدينة اسيوط ، حيث يتحدد المأخذ الحالى اليوم ايضا ، وليس من مكان سواها سواء اعلاها او ادناها . ذلك لان هذا الموضع هو الوحيد الذى تصل فيه الصحراء الى حافة النهر مباشرة او تكاد . فهاهنا فقط يمكن لليوسفى أن يحفر بأسهل طريقة اقصر مجرى يوصله بالنهر . بدليل آخر هام ، وهو أن هناك مايزال مجرى طبيعى شمال اسيوط يستخدم حاليا كالطرف الشمالى للترعة السوهاجية .

ثانيا ، من الثابت كذلك ومع ذلك أن مأخذ اليوسفى لم يكن دائما ثابتا ولا حيث هو الآن بالضرورة ، بل كان مذبذبا عادة واعلاه احيانا . ويبدو أن الانسان كان باستمرار يصعد بهذا المأخذ الى حبس اعلى واعلى كلما ساءت حال مجراه وضاقت سعته بالاطماء . يوحى بهذا نص النابلسى المعروف عن فشل فتح فوهة جديدة لراس المنهى — اى اليوسفى — تحت وليس فوق فوهته المختنقة بالرواسب . (١)

---

(١) السابق ، ص ٣٣٧ — ٣٣٩ .

بل إن لدينا ، على اية حال ، نصا صريحا وحاسما . فابن عبد الحكم ، بعد أن يميز فى بحر يوسف بين قطاعين : فرع الفيوم من اللاهون حتى نهايته فى الفيوم وفرع المنهى من اللاهون حتى مأخذه من النيل ، يحـــدد هذا المأخذ بمنطقة « صول » بين مراغة واخميم . ويجد المحقق ان هذا التحديد يتفق مع سوهاج الحالية ، وان المجرى الاضافى يتفق بالتالى مع الترعة السوهاجية ، وان السوهاجية اذن كانت جزءا من بحر يوسف . (١)

ومن الواضح ، ثالثا واخيرا ، ان فم البحر بعـــد هذا واثناء حركتـــه المتكررة صناعيا ما بين الشمال والجنوب قد عاد الآن فاســـتقر حيث بدأ فى الاصل بصفة طبيعية عند اســـيوط . عود على بدء يعنى ، الا ان المغـــزى الجغرافى هذه المرة غير مباشر او محتم ، فانما هى صدفة جغرافية بقـــدر ما هى صـــدفة تاريخية .

بناء الوادى

عملية البناء

حسنا ، منذ ظهر النيـــل فى الميوسين ، كيف اذن بنى واديه ؟ كيف ، بعبـــارة اخرى ، تكون « حشـــو الـــوادى او ملوه valley-fill » ، كمـــا يسمى ، الى ان اتخذ سمكه وسمته واديمه الراهن فى اللحظة الحالية ؟ فى الميوسين ، كما نعلم ، اقتصر النيل فقط على واديه الصعيدى الذى كان يجرى فوق ارضية ايوسينية هى التى يتكون منها سطح الهضبة ، بينما كانت الدلتا خليجا بحريا تركيبيا مثلث الشكل كجزء من بحر الميوسين . رواسب هـــذا الخليج الميوسينى لم يصل اليها الحفر اطلاقا ، ولهذا فلا دليل مبـــاشر على وجودها تحت قاع الدلتا ، ولكن المرجح جدا انها توجد فعلا وانما على اعماق سحيقة . فيما عدا هذا فان رواسب الخليج البليوسينى الذى غمر كلا الدلتا والوادى هى نقطة البداية المشتركة بينهما ، وهى بذلك اول « بطانة » موحدة تبطن قاع وادى النيل المصرى بأكمله .

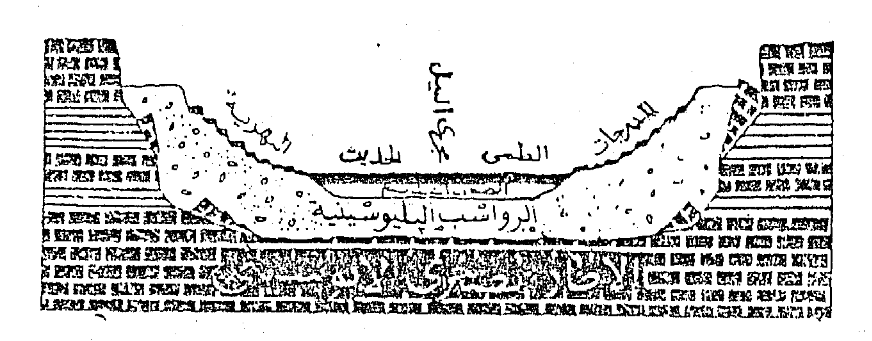
غير ان معنى هذا ، من جهة اخرى ، فارق استرتيجرافى ابتدائى بين الدلتا والوادى : فبينما تستقر طبقات البليوسين مباشرة على قاعدة ايوسينية بلا فاصـــل فى الوادى ، فانها فى الدلتـــا قد ترقد على الارجح على طبقـــة ميوسينية . وفيما عدا هذا فان تتابع التكوينـــات الجيولوجية بعـــد ذلك فى البلايستوسين والحديث واحد فى الدلتا والوادى على السواء . وبهذا يكون

(1) O. Toussoun, "Mémoire sur les branches du Nil. Epoque arabe" M.P.I.E., t. 4, 1923, p. 70.

بروفيل التتابع الاستراتيجرافي في المنطقتين هو كالآتي : الدلتا : ايوسين (؟) — ميوسين — فبليوسين — فبلايستوسين ، الوادي : ايوسين — لاميوسين — بليوسين — فبلايستوسين . (١)

فاذا عدنا بشيء من تحليل الى البليوسين ، وجدنا الخليج البليوسيني يمتلىء بالرواسب الفيضية والخليجية الاصل المكونة اساسا من الزلط والحصى والحصباء والرمال التي جلبتها اليه روافده ومجاريه الجانبية والردش المنهال عليه downwash . اى ان مصدر هذه الرواسب هو مصدر شرقي لا جنوبي ، هو أودية الصحراء الشرقية لا منابع النيل العليا . وبعض من هذه الرواسب يظهر على جانبي الوادي بامتداد بعض قطاعاته ، وكذلك عند فوهات اودية الصحراء الشرقية حيث كشفته التعرية للعيان ، كما يظهر على هوامش الدلتا الخارجية وأطرافها الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية .

هذه التكوينات البليوسينية بها وحدها فقط يبدا الاساس الصخرى القاعدى للدلتا اى الصخور القاعية bed-rock . وهذا الاساس لم يصل اليه الحفر قط في مكان ما من الدلتا بل والوادي حتى الآن . ففي الدلتا وصل الحفر ترب الزقازيق الى عمق ١١٥ مترا ، وقرب ابو قير الى عمق ١٦٣ مترا، وفي الصعيد في منطقة سوهاج الى عمق ١٥٠ مترا ، كل اولئك دون ان يصل الى الصخور القاعية . والشيء المؤكد ، لهذا ، أن الخليج البليوسيني كان أعمق مما قد يتبادر الى الذهن . ومن الناحية الاخرى ، فاذا كنا نفتقد بهذا الدليل المباشر على بليوسينية قاع الدلتا ، فان المرجح منطقيا انه يتألف من صخور جيرية بليوسينية اسفلها صخور جيرية أخرى ميوسينية مما نشاهده فعلا على جانبي الدلتا شرقا وغربا .



شكل ٧ — قطاع نموذجي لوادي النيل في الصعيد .

[من بول]

---

(1) Ball, Contributions, p. 25 ff.

بناء الدلتا

ثمة كذلك فارق آخر فى عملية البناء والنمو بين الوادى والدلتا . ففى الوادى ، العملية بسيطة نسبيا ، تتم افقيا نحو الجانبين اى بالعرض ، ربما بالاضافة الى أعلى اى بالارتفاع . اما فى الدلتا فان العملية معقدة تتم جانبيا واماميا اى على كلا المحورين العرضى والطولى ، فضلا عن الارتفاع الراسى. وغنى عن القول ان الدلتا بدات تتكون من الجنوب اولا . وقد حتم هذا وساعد عليه انفساح الوادى فجاة عند منطقة القاهرة بين كتلتى المقطم شرقا وابو رواش غربا حيث تنتهيان هناك فجاة كذلك . وبالتدريج تقدمت الدلتا نحو الشمال على حساب البحر . ومن جانبه فقد ساعد هذا بهدوئه كبحر شبه مغلق يخلو من المد والجزر العنيف والتيارات المائية الحادة ، بالاضافة الى ضحولة الساحل نسبيا .

على أنه ليكون من الخطأ الجسيم ان نتصور ان الدلتا بذلك نمت نحو الشمال باستمرار واطراد ودون ارتداد . فكما سنرى ، كان ساحل البحر خلال البلايستوسين وغيره خطا ديناميا الى اقصى حد ، يتأرجح ويتذبذب ما بين الشمال والجنوب ، متجاوزا حده الحالى تجاه الشمال بعدة كيلومترات احيانا وقاصرا عنه أحيانا اخرى تجاه الجنوب بنفس الدرجة او اضعافها . اى ان الدلتا كانت تتذبذب فى نموها ما بين الشمال والجنوب والتمدد والتقلص والطول والقصر . فكانت أحيانا تتقدم شمالا واحيانا تتراجع جنوبا، كانت احيانا اطول واكبر مما هى الآن واحيانا اخرى اقصر واصغر .

وفى البدء ، فى مرحلة التكوين والنشاة ، كانت عملية الارساب تأخذ شكلا وطبيعة مختلفة تماما عما نعرف اليوم . كانت فروع النيل عديدة للغاية وشديدة التغير . وكان كل واحد منها يكون لنفسه داخل الخليج الاستيوارى ضفتين طبيعتين مرتفعتين غير منتظمتين على جانبيه ، تتقدمان بالتدريج نحو البحر حتى حوالى الساحل الحالى . وبهذا كان الطمى يكون عديداً من الجزر المتطاولة التى اخذت تدريجيا تتصل ببعضها البعض . او بالعكس كانت فروع الدلتا العديدة تمزق اليابس الوليد الى كتل عديدة من الجزر الضخمة المتباعدة تفصلها مستنقعات وخلجان ومصاب خليجية شتى .

عموما كان نمو الدلتا يتم على شكل خطوط والسنة طويلة متراصة من الرواسب والشطوط على محاور طولية متشعبة فى قلب الخليج وداخله . ولكن ما أن تصل هذه العملية الى حدود الاستيوارى النهائية حتى تتوقف ، حيث تلتقى رواسب الطمى بتيار البحر السفلى فتكف عن التقدم . (١) وهناك

(1) De Morgan, op. cit., p. 43 — 4.

تتحول بالتدريج وتحت تأثير التيــار البحرى الى شــطوط رملية وبحيرات ساحلية تتعاقب. وتتراص ممتدة على المحور العرضى لتغلق الدلتا الوليــدة بقــدر الامكان .

بعد هذا اخذت رواسب الفروع تردم ما بين تلك الجزر او الكتل الجزرية وتملأ فجواتها ، خاصة فى الجنوب ، وتلحمها فى كتلة واحدة رصيفة ، بينما راحت الشطوط والبحيرات الساحلية تتقدم خطوة خطوة الى الامام . ومن المحتمل ان ساحل الدلتا فى ظل هذا النمو كان اقرب الى التعرج الشــديد بروزا ونتوءا وخلجانا وشروما . ولعل نمط الدلتا فى ذلك الحين كان اقرب لذلك الى ما يســمى نمط قدم الاوزة goose-foot delta ، على غــرار ما توصف دلتا المسيسبى اليوم ولكن على نطاق اكبر واضــخم . (١) ولــكن توزيع رواسب الطمى بواسطة التيار البحرى هو الذى سوى الساحل بعد ذلك على شكله الخطى المنتظم المعروف .

اخيرا ، وفى المراحل التالية بعد ان اصبح الجنوب اكثر تماسكا والتحاما وتجانسا ، انتقلت الصورة الممزقة السابقة الى القطاعات الشمالية ، وهكذا بالتدريج الى ان اكتملت الدلتا بصورتها الحالية . وعلى الجملة ، يمكن القول بان الجنوب اقدم دائما من الشمال والشمال احدث دائما فى الدلتا ، كما ان الساحل كان يتطور باستمرار من خط شديد التعرج الى خط اكثر انســيابية واستواء .

وفيما بين القطبين فلعل نمو ارض الدلتا لم يكن موحدا معدله فى كــل اجزائها من الراس الى القاعدة أو فى كل مراحله من البداية الى النهــاية ، وانما كان يتباطأ ويقل كلما اتجهنا شمالا . وبالتالى كان تقدم الدلتا شــمالا يضعف ويتضاءل كلما تقادم بها العهد . تفسير ذلك ان معدل النمو فى الجنوب، فى حمى قلب الخليج الاستيوارى الدفين ، لابد كان أكبر واسرع منه كلمــا تقدم شمالا واقترب من البحر العريض بتياراته المتلاطمة وخاصة تياره السفلى الجارف المتجه شرقا . ذلك ايضا بالاضافة الى تزايد عمق الخليج شمالا ، فضلا عن تزايد عرض الدلتا بانفتاح مروحتها .

لهذه الاسباب الثلاثة نستطيع ان نفترض مثلا ان تكوين قطاع الخمسين كيلومترا الاخيرة او السفلى او الشمالية القصوى من الدلتا بكامل عرضــه من ساحل الخليج المثلثى الى ساحله الآخر قد استغرق ارسابا وملئا وظهورا اضعاف الزمن الذى استغرقه قطاع الخمسين كيلومترا الاولى او العليــا أو

(1) E. de Martonne, A shorter physical geography, trans., Lond., 1948, p. 251.

الجنوبية القصوى من الدلتا بكامل عرضه من الصحراء الى الصحراء . وهذا هو السبب الذى يفسر بقاء المستنقعات والجزر العديدة فى شمال الدلتا الى وقت متأخر للغاية حتى فجر التاريخ البشرى وحتى الفرعونى .

كم استغرقت هذه العملية ، من المستحيل ان نحدد . ولكن يقينا كانت عملية ملء الدلتا بطيئة للغاية ، ولم تختف المستنقعات والبرك منها الا بالتدريج الشديد . ولعل ذكرى هذه المرحلة هى التى انعكست فى رواية كهنة المصريين القدماء لهيرودوت من ان الدلتا كلها ان لم تكن مصر جميعا كانت تحت المياه وان الدلتا احدث عهدا ووجودا من الصعيد ، تلك الرواية التى اثارت جدلا كبيرا حول صحتها وتفسيرها سواء طبيعيا او بشريا .

فقد تساءل البعض عما اذا كان معنى هذا أن الدلتـــا لم تكن موجودة كليا او جزئيا حين كان الصعيد من قبل مسكونا ومعمورا فضـــلا عن كونه موجودا بالطبع . كذلك جادل البعض فى مقولة هوميروس على هذا الاساس عن تقدم الدلتا على حساب البحر وكسـبها منه ، « نظرية طغيان الدلتـــا encroachment of the Delta » ، واختلفوا اصحيحة هى ام خاطئة .

وحقيقة الامر ان القضية كلها قضية توقيت لا حقيقة ؛ وان هذا الجدل انما يخلط البعد الطبيعى بالبشرى او الجيولوجى بالتاريخى . فمما لا شك فيه أن مينا حين دخل الدلتا وجد بها كثيرا من الجزر والمستنقعات ، اذ انه فى ذلك الوقت ، أى قبل ٥٠٠٠ سنة من الآن ، كان مستوى سطح الدلتا أقل من مستواه الحالى بنحو ٥ امتار على الاقل (وليس ٧٠٠٠ سنة ، ٩ امتـــار على التوالى كما يقول دى مورجان) ، وذلك بحساب ارساب طمى الفيضان السنوى المعروف والبالغ ١ ملليمترا كل سنة . وعلى اية حال فمن المؤكد أن سطح الدلتا فى تلك المرحلة لم يكن ذلك السهل المنتظم المنبسط الـــذى نرى اليوم . بل كانت الضفاف الطبيعية العالية ترتفع على جانبى فروع النهـــر العديدة ، وكثبان الرمال الساحلية تعترضها فى كل اتجاه ، بينمـــا الجزر من مختلف الاحجام تترامى داخلها والمستنقعات والبحيرات تفصل بينها ... الخ.

من الناحية الاخرى ، فليس صحيحا ان الدلتـــا لم تكن قـــد تكونت أو ظهرت حين كان الصعيد قد اكتمل ارضا وسكانا . وانما الصحيح ان الدلتا وان كانت بداهة احدث نشأة واكتمالا من الوادى فيزيوغرافيا ، فان المقصود هنا هو المقياس الطبيعى لا البشرى . وفيما عدا هذا فلا جدال ان الدلتـــا كانت قد نشأت وتكونت جميعا قبل العصر التاريخى وظهور العمران وقيـــام الحضـــارة فى مصر الوادى . وهى بالقطـــع لم تتكون او تبزغ فى وقت كان الصعيد فيه معمورا ماهولا على [illegible] . والمصريون انفسهم ذكروا لنا أن

بوصيريس وتابوصيريس وبوتو وبيلوزيوم ، وكلها فى اقصى الشمال ، وجدت حتى فى أوائل ايام اوزيريس وحورس الاسطورية ، يعنى انها قديمة جدا .

بالمثل ، فليس من شك ان شمال الدلتا تكون فى عصر لاحق لجنوبها وان المستنقعات بقيت فى الشمال الى عصر متأخر شهدته بدايات عصر الاسرات والفرعونية كما شهدت ايضا اضمحلالها وتقلصها وانحسارها تدريجيا نحو الشمال الاقصى . اما نظرية طغيان الدلتا على البحر فصحيحة هى الاخرى من حيث المبدأ طبعا ، ولكن فى حدود الخليج الاستيوارى المثلثى ، اما خارج ذلك وبعد ذلك فانها ليست واردة لان النمو قد تباطأ بشدة والى حد التوقف تقريبا . (١)

بنية الوادى

مكونات البنية

فوق هذا الاساس الصخرى ، هناك ثلاثة تكوينات اساسية ، تقابل ثلاث مراحل حاسمة ، تصنع معا جسم الوادى والدلتا وتتتابع من الاقدم الى الاحدث اى من اسفل الى اعلى على النحو الآتى : رواسب اسفل الدلتا ، الطمى القديم ، الطمى الحديث . وثلاثتها عالمية التوزيع فى الوادى والدلتا ، ولكن كلا منها يخفى معظم ما تحته ، ولهذا لا يظهر اقدمها الا بعيدا على الاطراف والهوامش القصوى ، بحيث تكاد تستقر فوق وداخل بعضها البعض كطاقم من الاطباق الطباقية الضحلة nest of saucers بصورة تقريبية .

وقبل ان نعرض بتفصيل لكل تكوين من هذه الثلاثية ، وكصورة عامة ، يعطى الجدول الآتى — عن فورتو — القطاع العادى السائد فى أرض مصر بحسب تكوين وعمق شرائحها من أعلى الى اسفل . (٢)

الشريحة	التكوينات
صفر — ٥ امتار	طين صلب يتراوح الى طين رملى
٥ — ١٠ امتار	طين رملى
١٠ — ١٥ مترا	رمل طينى
١٥ — ٢٠ مترا	رمل غنى بالميكا
٢٠ — ٢٥ مترا	حصباء
٢٥ — ٣٠ مترا	طبقة سفلى من الطين عادة
٣٠ — ٤٠ مترا	رمل خشن وحصباء غليظة

(1) De Morgan, p. 43 — 4, 173 — 4; Wilkinson, Manners & customs, p. 4 — 10.

(2) R. Fourtau, "Contributions à l'étude des dépôts nilotiques", M.I.E., t. VIII, 1915 p. 5? ff .

رواسب أسفل الدلتا

هذه تكون الفرشة الاساسية لرواسب الدلتا الاحدث جميعا ، ولـــذا تعرف باسم « رواسب اسفل الدلتا او رواسب الدلتا السفلية او رواسب ما تحت الدلتـــا sub-deltaic deposits » . نشـــأتها ترجـــع الى البلايستوسين ممتدا حتى العصر الحجرى القديم الاوسط . (١) مصدرهـــا روافد ووديان جبال البحر الاحمر الجارية فى العصر المطير ، حين لم يكن النيل فى مصر قد اتصل بعد بالمنابع العليا فى السودان والحبشة . اى ان اصلهـــا محلى مصرى بحت ، اى شرقى لا جنوبى بالتالى .

وبحكم مصدرها ووسائل حملها ونقلها بالاضافة الى قصر رحلتها نسبيا، كانت رواسب خشنة غليظة من الزلط والحصى والحصباء والرمل ، جلبتهـــا تلك الاودية السيلية القوية والقت بها فى قاع وادى النيل ودلتاه وفرشـــتها عليه كأول فرشة او بطانة رسوبية اساسية وثيقة . ولهذه البطانة فائـــدة حيوية كبرى مرتين : الاولى انها بمساميتها الشـــديدة تمتص قدرا كبيرا من مياه الفيضان المتسربة راسيا ، فتمنع كما سنرى تحول الوادى الى مستنقع عظيم لا يكاد يصلح للاستغلال ، والثانية انها للسبب نفسه هى موطن المياه الجوفية الطبيعية الاول والامثل تحت سطح الوادى (كأنما قدر للمياه الجوفية فى مصر جميعا واديا وصحراء ان ترتبط جيولوجيا بعنـــاصر صـــحراوية ما بطريقـــة ما) .

رواسب اسفل الدلتا ليس معروفا بالضبط سمكها او مدى عمقهـــا . لكن المؤكد ان هذا السمك ليس بالهين او البسيط ، كما ان من الثـــابت ان عمقها اسفل سطح الدلتا ، اى بعـــدها وغورها عنه ، يزداد كلما اتجهنـــا شمالا . فهى تبعد عن ســـطح الارض نحو ٨٫٥ متر فى منوف ، ١٥ مترا فى شبين الكوم وطنطا ، ٣٥ مترا فى اميوط ، ٤٢ مترا فى الشمارقة ، واخيرا ٤٣ مترا فى رشيد . (٢)

المهم انه فى هذه الرواسب ، بعد ان انحسر البحر عنها ، اخذ النيـــل خلال البلايستوسين يحفر مجراه النهائى ويعمق واديه اكثر فاكثر . فبـــدأت فروع النهر ومجاريه تقطعها فى طريقها الى الشمال وراحت تعرى الاجـــزاء الهشة اللينة منها وتفتتها ثم توزع مفتتاتها على وجه الدلتا ثم منها الى البحر. حدث هذا بصورة ناجزة فى العصر الحجرى القديم الاعلى حين هبط مستوى البحر بنحو ٤٣ مترا كاملة دون مستواه الحالى ، فجدد نشاط النهر بصورة

---

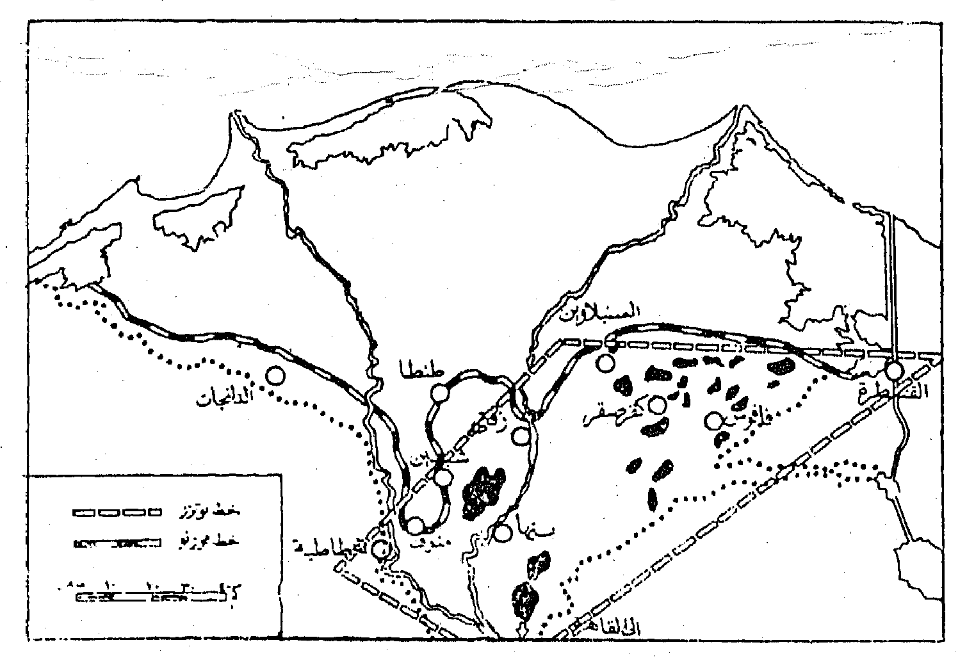
(1) Ball, Contributions, p. 25 ff.

(2) Fourtau, op. cit., p. 60, 90 ff.

عارمة ، فأخذت مياهه تكتسح تلك الرواسب اكتساحا يكاد يكون غطــائيا شاملا والقت بها فى البحر ، الا ما صمد منها لصلابته وخشــونته فعجز عن ازالتها وظلت باقية كالشواخص الجغرافية أو الشواهد الجيولوجية .

وربما ساعدت حركة نهوض الارض فى البلايستوسين على تصــديع وتشقيق هذه الرواسب ، مما سهل عمل التعرية المائية فى هذه الشقوق أو عجل بتعميقها . هذا بينما صمدت الاجزاء الصلبة منها للتعرية سواء منهــا النهرية او الجوية وظلت تقاوم عملية التــآكل والتحات من حولهــا ، وان تقلصت رقعها بالتدريج الى ان بقيت منها نواتها الاصلب قائمة بين أذرع وفروع الدلتا وشاخصة فوق مستوى الســطح النعام على شــكل جزر من الحصى والرمل الغليظ ، تتوالى وتتراكم حول وتحت اقدامها الرواسب النهرية التالية وتغطى اسافلها وتقلص باطراد من مساحتها لكن دون ان تنال منها كثيرا .

ويصل ارتفاع بعض هذه الجزر الى ١٣ مترا فوق مســتوى ســطح الطمى الحالى . ومعنى ذلك ان هذه الجزر تكونت لابد فى وقت كان ارتفاع البحر يزيد على ارتفاعه الحالى ، وذلك بنحو ١٦ مترا على الاقل كما يقدر . كذلك فان معناه ان مساحة هذه الجزر اليوم هى اقل بكثير جدا مما كانت منذ ١٠٫٠٠٠ أو ٢٠٫٠٠٠ سنة . تلك الجــزر هى ما يعرف باســم « ظهــور السلحفاة turtie — backs » ــ تسمية هيوم ــ وهى تسمية على مسمى حقا ، حيث تبدو وسط محيط الطمى كشطوط حصوية أو تلال رملية محدبة مقوسة .



شكل ٨ ـ الرمل فى الطين او الصحراء فى الوادى : ظهور السلحفاة .
[عن فورتو وموتزر]

وظهور السلحفاة ، التى تنتشر اساسا فى جنوب وجنوب شرق وشرق الدلتا كأرخبيل منثور يتبلور فى عدة بؤرات او نويات معينة ، ظهور السلحفاة كما ذهب بول ما هى اذن الا الاجزاء الاصلب والبارزة من رواسب الدلتا السفلية بقيت كاندساسات محلية فوق مستوى التراكمات الطبنية التالية والاحدث . اولا بدليل تركيبها ، فهى تشبه فى تكويناتها الرملية الحصوية رواسب المدرجات النهرية التى تتعاصر معها ايضا فى النشأة . ثانيا بدليل موقعها فى جنوب الدلتا دون شمالها ، بحكم قرب طبقتها من سطح الارض فى الجنوب وغورها المتزايد فى الشمال . (١)

غير ان هذا يثير نظرية اخرى ، نظرية ساندفورد وآركل ، ترد نشأة ظهور السلحفاة هذه الى فعل السيول ، ولا تبدو بذلك متسقة فى سياق تكوين الدلتا الفيزيوغرافى والاستراتيجرافى السابق . فحسب هذه النظرية فان مياه السيول المندفعة فى أودية الصحراء الشرقية المجاورة والجارية اثناء البليوسين والبلايستوسين حملت مفتتاتها وارسبتها حيث هى اليوم جزرا رملية كظهور السلحفاة . وتستند النظرية الى قرب موقع هذه الجزر من الصحراء الشرقية حيث تنتشر الاودية الجافة بكثرة اليوم . (٢)

ولقد يمكن ان يضاف فى صفها ايضا نمط توزيعها الجغرافى . فاغلبيتها طولية ، محورها السائد جنوبى شرقى — شمالى غربى ، ثم هى تنتشر عادة فى ازواج متقاربة متوازية ، واخيرا فانها الى حد ما تقل حجما كلما اتجهنا شمالا . فبهذا النمط التوزيعى يمكن تصورها وقد جمع بينها واد سيلى آت من الجنوب الشرقى ثم رسبها على كلا جانبيه خطوة خطوة حتى نهاية مصبه .

غير ان الرد ان السيول انما تفرش ارساباتها النهائية افقيا فى دالات لا راسيا فى تلال وعلوات كظهور السلحفاة . ثم ان هذا الفرض يجعل هذه الرواسب نقطية بحتة داخل رقعة محلية محدودة من الدلتا ، فى حين ان المعروف انها توجد كفرشة غطائية شاملة فى كل الدلتا الا انها سفلية خفية هى طبقة رواسب ما تحت الدلتا .

من ناحية اخرى يذر شاهين سؤالا احتماليا — دون ان يجيب عليه — من شأنه ان يربط اصل ونشأة تلال ظهور السلحفاة بتلال الكثبان الرملية الساحلية . « ... هل كانت هذه التلال » ، يتساءل هو ، « مناطق تحصرها المجارى القديمة لفروع دلتا النيل ، او يمكن اعتبارها شريطا ساحليا للكثبان

(1) Ball, Contributions, p. 31 et seq.

(2) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Paleolithic man and the Nile Valley, Lower Egypt, Chicago, 1939, p. 41, 74.

الرملية الساحلية عندما كان الساحل القديم فى هذه المنطقة ؛ ولماذا لا توجد فى اجزاء اخرى على طول ذلك الساحل ؟ ، وهل عوامل التعرية المختلفة ازالت اجزاءها على طول ذلك الساحل ؟ ، ام ان الكثبان الساحلية لم تكن واضحة الا فى هذه المنطقة ؟ » . (١)

ولئن صح هذا الفرض الواعى ، لجاز لنا ان نتساءل بدورنا لم لم تظهر هذه الظهور على مدى عديد خطوط السواحل القديمة فى وقفاتها المتتابعة فيما بين جزرها الحالية فى الداخل وبين كثبان الساحل الحالى ؟ ولحق لنا أيضا أن نفترض أن مصير تلال كثبان الساحل الحالية ، فى المستقبل الجيولوجى البعيد طبعا ، هى الى أن تتمزق وتتفرق وتستحيل جزرا مبعثرة فى وسط محيط طمى الدلتا المتقدمة حينئذ اكثر كثيرا الى الشمال . ولوجب أخيرا ان تتجانس منيرالوجية الرمال والتلال فى كلتا المجموعتين تجانس القرابة ووحدة الاصل والتكوين : ظهور السلحفاة وكثبان الساحل . الى آخره ، الى آخره . قضية نيرة ، ولكن واضح بالدرجة نفسها أنها بحاجة الى بحث حقلى معملى كامل .

الطمى القديم

على اية حال ، بعد وفوق طبقة رواسب ما تحت الدلتا ، تأتى الرواسب النيلية . وبها فقط يبدأ طمى النيل يساهم فى تكوين الوادى ، وبذلك وحده يبدأ المصدر الجنوبى للرواسب النيلية لاول مرة . اما قبل ذلك فلم يكن النيل المصرى على اتصال بالمنابع العليا والحبشة ، وكان مصدر رواسب الوادى هو المصدر الشرقى من اودية جبال البحر الاحمر . كذلك فمعه ، هذا الطمى النيلى ، ننتقل اخيرا الى نهايات البلايستوسين والهولوسين بمراحلهما المختلفة .

ولا يقل سمك هذه الرواسب النيلية فى مجموعها وبأنواعها المختلفة عن ٣٥ — ٣٦ مترا ، حيث وصلت آبار المجسات التى حفرت فى الدلتا الى هذا العمق دون أن تصل الى نهايتها ، مما يدل على أن سمك هذه الرواسب اعظم مما قد نظن لاول وهلة . غير انها تنقسم سواء فى الصعيد او فى الدلتا الى نوعين اساسيين : الطمى القديم ، والطمى الحديث .

---

(١) شاهين، «نصيب الاقليم المصرى من الدراسة الجيومورفولوجية» ، ص ٩٢ .

الطمى القـديم هو أول دفعة وصلت مصر من رواسب الحبشـة بعد اتصالهما ، ولذا فهو بلايستوسينى بحت ، ويعرف ايضا باسم طمى العصر الحجرى القديم الاعلى Upper Paleolithic Silt (تسـميه سـاندفورد وآركل) او الصلصال السـبيلى Sebilian Silt (تسمية فينيار) ، كما يسميه البعض احيانا الطمى الطوفانى diluvial ، تمييـزا له عن الطمى الحديث alluvium .فيزيقيا ، لايختلف هذا الطمى القـديم كثيرا عن لاحقه الطمى الحديث ، الا انه اكثر خشونة وغلظة واشد صلابة وتماسكا لان نسبة الرمل به اكثر والطين اقل . كذلك لايفترق مظهره عن الطمى الحديث فيما عدا انه افتح لونا او بالاصح أقل سوادا وسـواده أقل قتامة ، ولكنه لايكاد يقل خصوبة . وهو اخيرا اكبر سمكا من الطمى الحديث بكثير .

يظهر الطمى القديم على السطح خارج مصر فى شمال السودان ممتدا منه الى اواسط الصعيد ، ثم يختفى شمال ذلك تحت طبقة الطمى الحديث ، كما يظهـر فى جميع القطـاعات على هوامش الوادى خاصة عند افواه الاودية الصحراوية وهو يـكاد يسـدها بعد ان كشـفته التعـرية . لـكنه حين وحيث يظهر على السـطح لا يظهـر كنطاقات متصـلة بل متقطعـة لان التعرية ، من قدمه ، ازالت قطاعات منه وقطعته . كذلك فقد يظهر مرتبطا ببعض المدرجات النهرية القديمة خاصة بمدرج ٣٠ مترا .

بعد حلفا ، وداخل مصر ، يمكن رؤية الطمى القديم برواسبه ومدرجاته تلك فى بقع كثيرة من النوبة مثل اشكيت وابوسـمبل وقسـطل وبلانه وارمنا وتوشكى وعنيبه وكورسكو والدكه وتورته . وعند ارمنا بصفة خاصة تتسع مساحاته ويزيد سمك طبقاته . كذلك فانه هو هذا الطمى القـديم وحـده الذى يظهر على السطح ويملأ المجريين القديمين للنهر فى شرق حوض مدينة اسوان على ارتفاع نحو ٣٠ مترا فوق مستوى السـهل الفيضى(١) . ثم فى سهل كوم امبو ، الذى هو المصب المشترك لواديى شـعيت والخـريط ، تنتشر وتتكدس هذه التكـوينات بنوع خاص ، ولذا تاتى تسـميتها المرادفة بالطمى السبيلى مناسبة للغاية حيث تستمد الحضارة السبيلية اسـمها من احد مواقع ذلك السهل وهو قرية كوم سبيل .

عمق هذا الطمى تحت السطح يقل باطراد من الجنوب الى الشمال . فعند وادى حلفا يقع على ارتفاع ٣٠ مترا فوقا مسـتوى الوادى ، تنخفض الى ٦ امتار فقط عند الاقصر ، حتى اذا ما وصـلنا الى نجع حمـادى وقعت

---

(1) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Paleolithic man and the Nile Valley in Nubia and Upper Egypt, Chicago, 1933, p. 18, 103 — 4.

عند مستوى السطح تماما ، ثم بعدها لاينتهى وجوده ولكن يأخذ فى الاختفاء تحت الطمى الحديث ، فلا يظهر الا على اطراف الصحراء عند مصاب الاودية كما فى المعادى حيث يقع تحت السطح بنحو ٣ امتار .

أما عن سمك هذا الطمى القديم فيبلغ ٢ — ٥ امتار عند المطاعنة ، ٣ — ٧ امتار عند الاقصر ، ١٢ مترا عند قنا ، ٦ امتار عند البلينا ، ٥ر٢ متر عند طهطا ، ٥ر١٠ متر عند اسيوط[1] ، ٦ امتار عند المعادى . واضح شدة تفاوت السمك محليا وعدم اطراده اقليميا . ولعل متوسط السمك فى الوادى ككل أن يناهز ٧ — ٨ امتار . أما فى قلب الدلتا فقد وصل سمكه المعروف الى ما لا يقل عن ٢٧ مترا .

متى وكيف جاء هذا الطمى القديم ؟ نقطة البدء الاساسية أنه وصل وظهر فى مصر فجاة . فبانتهاء العصر الحجرى القديم الاوسط وخلال القديم الاعلى الذى يترادف ويتعاصر فى مصر مع الحضارة السبيلية — من هنا التسمية بطمى الحجرى القديم الاعلى أو الصلصال السبيلى — اخذ النيل بلا سابقة وبلا سابق انذار يجلب الى مصر كميات من الطمى هائلة الى حد ان اكتظ بها مجرى النهر من وادى حلفا حتى نجع حمادى وارتفع قاعه ارتفاعا كبيرا . ووقوع هذا الطمى فوق مستوى الوادى بنحو ٣٠ مترا عند حلفا انما يعنى أن مياه النيل وصلت الى هذا الارتفاع اذ ذاك .

ما الذى أطلق الزناد خلف هذا السيل العرم من الماء والطمى ؟ عند بول انه تصفية وتصريف بحيرة السد — بحيرة سد بول — عبر خانق شبلوقة حين اقتحم النيل الاعلى العقبة والتحم بنيل مصر شمالا ... الخ . وهو فرض معقول ومتسق مع نفسه ، يكمله أخيرا أن هذه العملية المباغتة انتظمت فارقا فى النشاط النهرى بين القطاع الجنوبى والشمالى من النيل فى مصر . فبينما كان النهر يرسب فى الجنوب ، كان يعمق فى الشمال . وهذا هو الذى يفسر ظهور هذه الارسابات المتراكمة على السطح فى الجنوب واختفاءها تحت السطح فى الشمال[2] .

الطمى الحديث

بينما يبدأ الطمى القديم عند الشلال الثانى خارج الحدود ، لا يبدأ الطمى الحديث الا عند الشلال الاول فى منطقة اسوان داخل مصر . وبه ، وبه

(1) Id.

(2) Contributions, p. 68 — 84.

وحده ، يبدأ السهل الفيضى بمعنى الكلمة فى الوادى وفى مصر . ومن هذه النقطة وحتى سيف البحر المتوسط ، ومن الصحراء الى الصحراء ، يمتد هذا الغطاء الرسوبى العلوى على صفحة الوادى كفرشة غطائية عالمية كاسية بلا انقطاع ولا ثقوب الا فى حالتين محددتين، فيهما يتغلب راسيا ارتفاع الرواسب الاقدم والاسفل على سمك طبقة الطمى الحديث افقيا ، فتبرز من خلاله وفوقه كالجرز النائتة النائية : منطقة جبل ابو صير فى شمال محافظة بنى سويف ومناطق ظهور السلحفاة العديدة فى جنوب وشرق الدلتا .

هذا بالطبع هو طمى السطح المالوف او التربة النيلية العليا او الغرين المعروف الذى كونه الفيضان بغشاء رقيق من رواسبه كل عام ، اى هو بايجاز الارض السوداء مهد الزراعة المباشر . لونه اسود قاتم او بنى شديد الاسوداد ، علامة الخصوبة العالية . تركيبه هش نوعا بالقياس الى الطمى القديم ، ولكنه دقيق التكوين واكثر نعومة ومرونة منه بكثير ، اذ يتالف من نسبة اكبر من الصلصال واقل من الرمال ،كما انه اكثر لزوجة وغروية لاسيما كلما امعن صوب الشمال حيث تزداد فيه نسبة الصلصال باطراد فتغلب عليه معها كل خصائص الطين من تماسك وقلة نفاذية ولزوجة ورطوبة . مع نعومته وليونته التشكيلية الفائقة وهو رطب ، يتقلص حجمه ويتشقق بعمق كما يتصلب بشدة حين يجف حتى ليصبح ارضا صلبة جامدة جدا ، حسبها فى فى ذلك انها تكون ضفاف الترع والقنوات وتحمل الطرق الزراعية فضلا عن كونها خامة البناء الريفى الاولى ... الخ .

احيانا يفترق هذا الطمى الحديث عن الطمى القديم اسفله ويتميز عنه بحدة ، واحيانا يتدرج اليه ويمتزج فيه بهوادة وبلا فارق واضح . لكن سمكه يقل كثيرا عن سمك الطمى القديم ، اذ يتراوح فى المتوسط العام حول ± ٩ امتار فقط . المهم انه يتفاوت محليا تفاوتا شديدا ، من ناحية لتجعد وعدم استواء سطح الطمى القديم المرسب عليه ، ومن ناحية اخرى لتغيير النهر لمجراه من حين الى حين بحيث قد يكتسح اليوم ما ارسبه بالامس هنا والعكس هناك ... الخ .

الاهم ان هذا السمك متغير اساسى على المستوى الاقليمى ، وذلك ايضا بانتظام مطرد . فهو يزيد باطراد من الجنوب الى الشمال ، فى الدلتا هو اعلى منه فى الصعيد ، وفى الجنوب منهما اعلى منه فى الشمال ، وهكذا ، كما يوضح جدول ليتل المبنى على نحو ١٠٠ عينة حفر .(١)

(1) Id., p. 163.

الوادى	مترا	الدلتا	مترا
من اسوان الى قنا	٦ر٧	جنوب خط عرض ٣١°	٨ر٥
من قنا الى المنيا	٨ر٥	شمال خط عرض ٣١°	١ر٢
من المنيا الى القاهرة	٩ر٧	متوسط الدلتا	٩ر٨
متوسط الوادى	٨ر٣	متوسط مصر	٩ر٠

على اننا ، مع ذلك ، ينبغى الا نغالى كثيرا فى تصور انتظام او اطراد زيادة سمك الطمى شمالا . فالاختلافات المحلية حادة احيانا الى حد تختل معه هذه الوتيرة الرتيبة وتختفى عنده العلاقة الطردية بين خط العرض وسمك الطمى ، وذلك كما يوضح جدول ليونز التالى (١) . فرغم تقادم أرقامه ، فانها تبين امكان تساوى السمك عند راس الدلتا وقرب قاعدتها بينما قد يأتى وسطها وهو اقلها سمكا .

المنطقة	مترا	المنطقة	مترا
الشمارقة	١٧	طنطا	٨
سمنود	١٢	بنها	١٧
محلة روح	٩	القاهرة	١٧

على اطرافها وتخومها الصحراوية ، لاتخلو طبقة الطمى الحديث من تداخلات من الرمل غزتها على مايبدو فى مراحل مختلفة على شكل شرائح تبدو افقية طباقية تعلو طبقة الطمى ثم تعود فتعلوها ، وهكذا فى عدة طبقات على التعاقب . مثلا فى الصعيد على امتداد نحو ١٧٥ كم بغرب مصر الوسطى كما فى البهنسا وكرداسة تندس داخل طبقة الطمى الحديث طبقة من الرمل سمكها بضعة امتار وعلى عمق ٥و٠ — ٥و٣ متر تحت السطح . هذا فيما يرجح من غزو الكثبان الرملية فى مرحلة جفاف ساعدها من الجانب الاخر ضعف ارساب النيل فى مرحلة تراجع نحو الشرق لبحر يوسف . المهم ان الظاهرة منتشرة على التخوم الصحراوية كثيرا ومن الممكن احيانا تتبع وتأريخ

---

(1) H.G. Lyons, Physiography of the river Nile & its basin, Cairo, 1906, p. 339.

هذا التداخل الراسى والتعاقب بين الطمى الحديث والرمل من العصور الفرعونية عبر اليونانية — الرومانية الى الاسلامية الى الحديثة . (١)

ماذا ، اخيرا ، عن عمر الطمى الحديث ؟ أيمكن « تسنينه » حتى نحدد متى بدأ فى الوصول والتراكم ؟ على اساس معدل ترسيب الطمى السنوى المعروف ، نحو ملليمتر كل عام ، ثم بمده او رده الى الوراء extrapolation على اساس متوسط سمك طبقة الطمى الحديث كلها ، قدر بول عمرها بنحو ١٠ آلاف سنة ، اى انها هولوسينية بالتأكيد ونيوليثية بالتحديد (٢) .

على ان بوتزر يفرق بين شمال الوادى وجنوبه فى هذا الصدد ، فيقدر بداية ارساب وتكوين الطمى الحديث فى شمال الوادى حوالى ٧٦٠٠ ق . م وفى جنوبه بحوالى ٤٦٠٠ ق . م . تفسيره لهذه التفرقة انها استجابة لارتفاع مستوى سطح البحر المتوسط خلال العصور مابعد الجليدية ، ومن الطبيعى فى هذه الحالة ان يبدأ الارساب فى الدلتا اولا ثم يتقدم ببطء أعلى النهر . (٣)

على انه ايا كان الامر شان من الخطل ان نفترض معدلا ثابتا متجانسا لارساب الطمى الحديث طوال هذه السنوات الالفية ، فلا حجم فيضان النيل الازرق كان مطردا ولاسطح البحر المتوسط كمستوى قاعدة للتعرية كان ثابتا بلا ذبذبات . من هنا ينتهى بوترز على اساس السجلات التاريخية للمجاعات وفيضانات النيل بالافراط او التفريط الى ان ٦٠٪ من طمى النيل الحديث كان قد رسب قبل الاسرة الاولى (حوالى ٢٨٥٠ ق . م) ، وان ترسيب الطمى كان ضئيلا للغايةبين ١٩٦٠ ق . م ، ٩٠٠ق . م ، وان نحو ٢٠ — ٢٥ ٪ من طبقة الطمى رسب منذ حوالى ٥٠٠ ق . م وحتى الآن(٤) .

ديناميات النهر

يبقى فقط ان نتساءل الان : ماذا بعد تكون الوادى وبنائه ؟ والرد هو انه ، شأنه شأن كل الانهار الناشئة ، اخذ منذ بداية البلايستوسين وحتى الوقت الحالى يحفر واديه ويبنى ضفافه ويعمق مجراه فى رواسب قاعه البليوسينية ، وصولا الى خط مستواه القاعدى base level ، ووصولا بالتالى الى مرحلة النضج من حياته . غير ان هناك عاملا كان يمثل ضابط

---

(1) K. Butzer, "Environment & human ecology in Egypt during predynastic & early dynastic times", B.S.G.E., 1959, p. 66 — 7.

(2) Contributions, p. 32 — 3. (3) Op. cit., 57.

(4) Ibid., p. 57 — 8; K. Butzer, "Some recent geological deposits of the Egyptian Nile Valley", G.J., 1959, p. 75 — 9, 125.

ايقاع لحركة النهر هـذه ، وذلك هو تذبذب مستوى سطح البحر . فخلال البلايستوسين والعصر الحديث مابرح البحر المتوسط يغير منسوبه بالنسبة الى اليابس ارتفاعا وانخفاضا . ومع هذه الذبذبات الحاكمة كانت تحدث ذبذبات مرتبطة ومترابطة كحلقات السلسلة فى ثلاثة مظاهر : خط الساحل ، راس الدلتا ، المدرجات النهرية .

فحين ينخفض مستوى البحر ، يتقدم خط الساحل على الفور شمالا ويزداد طول الدلتا ، كما يزحف راسها اماما نحو اسفل النهر ، بينما يتجدد نشاط النهر اوتوماتيكيا فينشط فى التعرية وتعميق مجراه degradation تاركا على جانبيه افقا جديدا من المدرجات النهرية . وعلى العكس حين يرتفع مستوى البحر : يتقهقر خط الساحل سريعا نحو الجنوب وتقصر الدلتا ، مثلما يتراجع راسها الى الخلف نحو أعلى النهر ، بينما يكف النهر فجأة من التعرية ويتحول الى الارساب فيرفع قاعه فيرتفع مستواه aggradation .

والجدول الاتى — عن بول (١) — يجمل هذه الذبذبات جميعا ، مع ملاحظة أن أرقام منسوب البحر فيه بالموجب والسالب منسوبة الى مستوى البحر الحالى ، وأن أرقام موقع ساحل الدلتا تشير الى بعده عن القاهرة .

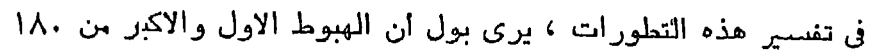
العصر	المرحلة	مستوى البحر بالمتر	موقع الساحل بالكم
البليوسين الأوسط	—	+ ١٨٠	—
البليوسين الأعلى	مدرج ١٤٠	+ ١٥٤	٢٥
» »	» ١١٥	+ ١٢٩	٢٨
البلايستوسين الأسفل	مدرج ٩٠	+ ١٠٣	٣٣
» »	» ٦٠	+ ٧٢	٤٥
» »	» ٤٥	+ ٥٧	٤٨
الحجرى القديم الاسفل	مدرج ٣٠	+ ٤١	٥٣
» » »	» ١٥	+ ٢٥	٦٤
الحجرى القديم الأوسط	مدرج ٩	+ ١٨	٧٠
» » »	موستيرى اوسط	— ١٢	٩٠
» » »	» أعلى	+ ١٦	٨٢
الحجرى القديم الأعلى	سبيلى اسفل	+ ١٣	٨٥
» » »	» أوسط	+ ٣	١٠٣
» » »	» أعلى	— ٤٣	١٨١
الحجرى الحديث	اوائل الحجرى الحديث	— ١٠	١٧٣
العصر الحديث	--	صفر	١٧٠

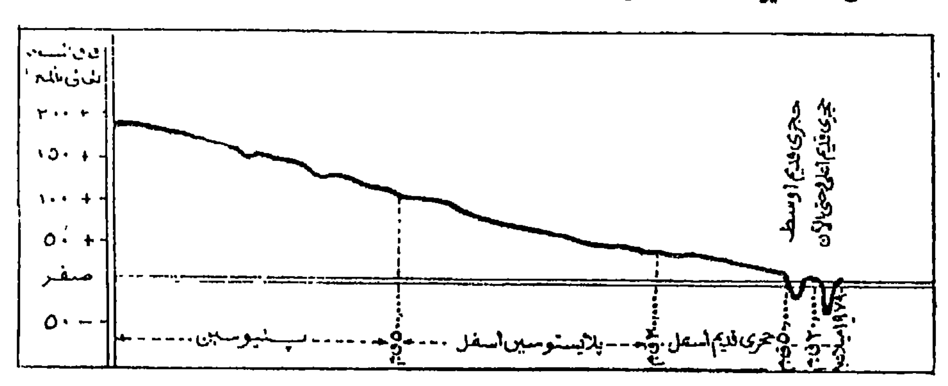
(1) Contributions, p.

مستوى البحر

فاذا بدانا بمفتـــاح هـــذه السلسلة او هذا الميكانيزم الطبيعى ، وهو ذبذبات مستوى البحر ، فلنلاحظ أولا أنها نسبية ، بمعنى أنها تتحدد بالاشارة الى مستوى اليابس أيضا . فســواء أكان اليابس هو الذى ارتفع والبحر انخفض ، أو العكس ، فان النتيجة الفيزيوغرافية واحدة . ولنلاحظ كذلك أن هذه الذبذبات ما هى الا استمرار، ولكن على مستوى متواضع للغاية نسبيا، لما كان يحدث دائما لمستوى سطح البحر بالنسبة الى اليابس طوال العصور الجيولوجية القديمة والحديثة .

اما عن اتجاه التطـــور ، فالاتجـــاه العـــام الســـائد عبر الجدول من البليوسين حتى اليوم هو اتجاه مستوى البحر الى الهبوط التدريجى ، وذلك باستثناء ذبذبتين ثانويتين نسبيا فى المراحل الاخيرة . فاجمالا ظل مســـتوى البحر يهبط باســـتمرار واطراد من ١٨٠ مترا فوق مســـتواه الحالى اثنـــاء البليوسين الاوسط حتى وصل الى اقل من مستواه الحالى بنحو ١٢ مترا فى الحجرى القديم الاوسط . بعدها بدأ البحر دورة جديدة قصيرة ومحدودة من الارتفاع النسبى . ولكنه سرعان ما عاود الهبوط الى أن بلغ أدنى مســـتوى حققه فى تاريخه الجيولوجى المعـــروف وهو — ٤٣ مترا فى أواخر الحجـــرى القديم الاعلى . ومن نقطة الحضيض هذه عاود الارتفاع النسبى المتواضع فى دورة صغيرة ثانية استمرت خلال الحجرى الحديث وظلت متصـــلة حتى بلغ البحر مستواه الحالى . تغييرات ضـــخمة لاشك ، يعطى مدى الفـــارق بين حديها الاقصى والادنى فكرة مجسمة عن جســـامتها . فلما كان الحد الاقصى للارتفاع هو + ١٨٠ مترا ، والحد الادنى للانخفـــاض هو — ٤٣ مترا ، فان الذبذبة وقعت فى مدى نحو ٢٢٣ مترا .


فى تفسير هذه التطورات ، يرى بول أن الهبوط الاول والاكبر من ١٨٠



شكل ٩ ـ مستوى سطح البحر المتوسط فى تذبذبه وتغيره من اواخر الزمن الثالث حتى اليوم .
[عن بول]

مترا فى البليوسين حتى ١٨ مترا فى الحجرى القديم الاوسط يرجع الى ارتفاع تدريجى فى الارض . اما الذبذبات المضطربة التالية بعــد ذلك حتى اخريات الحجرى القديم الاعلى فترجع الى تغيرات مستوى البحر المتوسط فى حوضه الشرقى نتيجة تغير علاقته بحوضه الغـــربى ثم تغير علاقة كليهمـــا بالمحيط الاطلسى بسبب نشأة المعابر الارضية فى وسط الحوض ونهايته . وهـــذه التغيرات جميعا ترتبط بذبذبات الجليد فى أوربا وما ترتب عليهمـــا من تغيرات فى نظم البخر وكميات المياه المتدفقة الى البحر . أما الارتفاع التدريجى اللاحق فى مستوى البحر منذ الحجرى الحديث وحتى العصر التاريخى فيرجــع الى هبوط تدريجى فى الارض ، مثلما كان الحال فى الســـابق قبـــل تلك الذبذبات المضطربة (١) .

خط الساحل

خلال هذه التطورات فى مستوى البحر صعودا وهبوطا ، كانت الدلتا تأخذ بالمقابل اتجاها عكسيا ــ لاحظ كيف تتدرج ، ولا نقول تتناسب ، الارقام فى نهريهما عكسيا بالنسبة الى بعضهما البعض . ولهـــذا فكما غلب اتجـــاه الهبوط فى الحالة الاولى ، غلب الاتجاه الى زيادة الطـــول فى الثـــانية . أما الذبذبات المتأخرة فلم تبتر طول الدلتا الا بصورة ثانوية نسبيا . لكن الجدير بالملاحظة مرحلة أواخر الحجرى القديم الاعلى حين سجل البحر أدنى مستوى له ، فقد سجلت الدلتا حينئذ أطول أمتـــداد لها تجـــاوز طولها الحالى بنحو ١١ كم . واذا كانت الدلتا قد تراجعت بعد ذلك بصورة طفيفـــة ، فقد ظلت حتى الحجرى الحديث أطول مما هى الآن بنحو ٣ كم . ثم استمرت الحركة حتى بلغت الدلتا طولها الحالى .

غير انه ينبغى ان يكون واضحا من البداية ان الفكرة التبسيطية العامة عن دلتا ترسب وتدفع قدما صوب البحر خلال العصر الحديث أى الهولوسين وحده هى فكرة لاتبدو صائبة تماما . ذلك ان الدلتا وجدت بأبعادها الحالية على الاقل منذ آخر الفترات مابين الجليدية على الاقل inter-glacial ، ولم تفقد ارضا وتتراجع القهقرى الا فى العصور مابعد الجليدية post-glacial (٢) . فيما عدا هذا فان الدلتا كانت فى عملية نمو مســـتمر رغم بعض التوقف او التراجع الطفيف أحيانا .

واذا كانت الدلتا لم تبدأ فى الظهور والتكـــون الا منذ البلايستوســـين وليس قبله ، فانها كانت قد بلغت نحو نصف امتـــدادها الراهن منذ العصر

(1) Ibid., p. 66.

(2) Butzer, "Environment & human ecology etc.", p. 59.

الحجرى القديم الاوسط على الاقل ، اى فى عصر ظهور الانسان . وفى خلال الحجرى القديم الاعلى وحده فقط لم تستكمل كل رقعتهـا الحالية فحسب بل وتجاوزتها بالفعل حين وصل ساحلها الى اقصى امتداد له نحو الشمال فى كل تاريخها على الارجح . لكنها عادت فتقلصت بعض الشىء فى منتصف الحجرى الحديث . ويبدو أن هذا الاتجاه قد استمر فى العصر التاريخى حيث أن من الثابت أن شريطا من ساحلها قد تعرض للهبوط والغرق .

بالاختصار ، فان الدلتا بدأت تتكون بالتدريج منذ نهاية البليوسـين ، واخذت تنمو تدريجيا وتتقدم شمالا على حساب البحر على مراحل كان آخرها فى العصر الحجرى القديم الاعلى والحجرى الحديث . واذا كانت القصة تنتهى فى آخر فصولها بحركة ارتفاع تدريجى فى مستوى سطح البحر نتيجة لهبوط الارض تدريجيـا ، وبالتالى بتراجع خط السـاحل ، فان البعض يعتقد أن هذه الحركة لم تنقطع منذ ذلك الوقت بدليل ما أصاب مدن وبلاد ساحل مصر الشمالى اثناء العصر التاريخى كما سنرى فيما بعد .

رأس الدلتا

اما عن موقع راس الدلتا ، فقد تذبذب هو الاخر كثيرا ، ولكن الاتجـاه العام السائد هو الزحف شمالا مع التيار والى اسـفل . منذ كانت الدلتـا خليجا بليوسينيا ، تحدد موقع راسها عموما بمنطقة القاهرة . وكان هذا فعلا هو موقعها فى أوائل الحجـرى القديم الاوسـط . وفى اواخره أصبحت قرب منف . وكانت منف ايضا هى موقعها ايام الفراعنـة ، اى جنـوب القاهرة الحالية بنحو ٢٥كم . ثم اطرد التقدم شمالا وظل كذلك دون انعكاس اوانقطاع الا على مستوى محدود فى العصـور الوسـطى . ففى القرن ٥ ق . م كان الموضع هو جزيرة الوراق الحالية ، ظل يزحف منها شمالا حتى القرن ٧ م ، حين قلب اتجاهه فتراجع جنوبا بضعة قرون حتى القرن ١٣ م ، ثم استعاد هبوطه نحو الشـمال من جديد الى ان وصل الى بلدة شـطانوف فى القرن ١٥ م ، عاد بعدها مرة اخرى الى الارتداد نحو الجنوب . (١)

واليوم فان راس الدلتا يقع قرب القناطر الخيرية عند نقطة التفرع أو راس جزيرة وسط الدلتا او شبه جزيرة بطن البقـرة على بعـد ٢٥ كم من من القاهرة . ومعنى هذا انها تحركت فى مدى نحو ٥٠ كم خلال العصـور الحجرية والتاريخية اى خلال نحو خمسة آلاف سنة أو يزيد ، او بمعدل نحو كيلو متر كل قرن أو ١٠ امتار كل سنة .

---

(1) M. Clerget, Le Caire, 1934, t. I. p. 14 — 5; W. Willcocks; J.I. Craig, Egyptian irrigation, Lond., 1913, I, p. 294.

المدرجات النهرية

يبقى اخيرا النهر نفسه ، النيل . هو الاخر مر فى دورات من الارتفاع والانخفاض تتساوق وتتعاصر مع دورات البحر . ولعل المهم هنا ان نسجل ان النيل وصل فى اقصى دورات ارتفاعه الى نحو ١١ مترا فوق مستواه الحالى ، وكان ذلك فى اواخر الحجرى القديم الاوسط ، بينما سجل أخفض او اعمق مستوى له بعد ذلك فى الحجرى القديم الاعلى حين كان على مستوى ٣٣ مترا تحت منسوبه الحالى . وهذا مدى هائل من التغير لاشك ، كما يشير الى ضخامة عملية حفر النهر لواديه من ناحية ومدى تراكم الرواسب النهرية من ناحية اخرى . ولقد عاد مستوى النهر الى الارتفاع بعد ذلك ، حيث بلغ ٨ أمتار فوق مستواه الحالى فى منتصف الحجرى الحديث . ومنذ ذلك الوقت اخذ يعمق مجراه حتى وصل به الى مستواه الحالى . اى انه تعمق بهذا القدر خلال نحو الستة آلاف سنة الاخيرة .

على ان النتيجة المباشرة لارتفاع وانخفاض مستوى النهر كانت المدرجات النهرية . فمع تذبذب مستوى سطح البحر بالنسبة لليابس ، كان مستوى خط القاعدة يتذبذب ، فيتحول معه النهر ما بين التعرية والارساب . فاذا ارتفع البحر بالنسبة الى اليابس ، فقد النهر قوته على النحت والحمل فكف عن التعرية وتعميق مجراه والقى برواسبه فى قاعه .

اما اذا انخفض البحر ، فان شباب النهر يتجدد ويستعيد قدرته على التعريه فيحفر واديه اكثر ويعمق مجراه . وكنتيجة لهذا يترك مدرجات ممتدة على طول جانبيه ، ليس فقط على امتداد الوادى فى الصعيد ، ولكن ايضا على حافتى الدلتا وان يكن بدرجة اقل وضوحا واستمرارا حيث مزقتها آخر اودية الصحراء الشرقية . كذلك فهى تظهر كدوائر او حلقات حول منخفض الفيوم حيث تتحول الى شواطىء بحيرية مرفوعة ، بما فى ذلك حتى عنق أو حلق اللاهون — الهواره . واخيرا فقد امكن التعرف على بعضها على جوانب الاودية الجافة فى الصحراء الشرقية .

وهذه المدرجات ، التى تبدو الآن مرئية فى اللاندسكيب الى حد او آخر ، تتراص كالمصاطب او الرفوف بعضها فوق او اسفل بعضها الاخر ، بحيث يبدو الوادى كما لو كان مجموعة من الاودية المتدرجة الحجم مركبة داخل بعضها البعض valley-in-valley ، أو كطاقم من حروف V مستقرة اصغرها داخل اكبرها . والنمط فى مجمله يمنح بروفيل الوادى فى عين الرائى الانطباع بالامفتياترو او المدرج الكامل يمينا ويسارا ومن القاع الى القمة . هذا بينما يتحول الشكل فى منخفض الفيوم الكاسى الى الامفتياترو الدائرى التام او الحلقى المغلق كليا او جزئيا ، على غرار المدرجات الرومانية الدائرية التقليدية المعروفة .

وبطبيعة الحال فان هــذه المدرجات تترتب ترتيبا تنــازليا ، فاعلاها هو اقدمها واوطاها هو احدثهــا . ومن هنا فان الاولى يتكــون بعضها من الطمى القديم ، الطمى الســبيلى ، كما فى النوبة ، بينما تتكــون الاخيرة من الطمى الحديث . كذلك فنظرا لطول تعرضــها للتعرية فان الاولى عادة اكثر تقطعا واقل وضــوحا ، بعكس الاخيرة . وعلى الجملة فانهــا تبدو كمقياس مدرج لايبلى أو كترومتر صخرى محفــوظ أو محفور لنبض البحــر المتوسط وتذبذبه .

ولقد تعرف الجيولوجيون والاركيــولوجيون على ٩ مدرجات بالوادى ، اعلاها يرتفع ١٥٠ مترا فوق مستوى الســهل الفيضى الحالى ، وادناها لا يعلوه إلا بنحو ٣ امتار فقط . وفيما بين الطرفين تتباعد بقيتها بفاصل راسى يدور غالبا حول رقم ١٥ ومضاعفاته ، اى بايقاع منتظم رتيب تقريبا . فثمة هذه المتتابعة : ١٥٠ ، ١١٥ ، ٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠ ، ١٥ ، ٩ ، ٣,٠ أمتار .

والمدرجان الاولان (قل مافوق علامة ١٠٠) يرجعان الى البليوســين الاعــلى ، والثــلاثة التاليــة (اى مابين علامتى ١٠٠ ، ٥٠) ترجــع الى البلايستوسين الاسفل ، والمدرجان التاليان (أى بين علامتى ٥٠ ، ١٠) الى الحجرى القديم الاسفل ، بينما يرجع المدرجان الاخيران (اى تحت علامة ١٠) الى الحجرى القديم الاوسط. وبالطبع فان مدرجات الفيوم واودية الصحراء الشرقية تختلف فى ارتفاعهــا بحكم اختلاف نقطة الصــفر ، فهى هنــا قاع المنخفض او الوادى الصحراوى لا قاع وادى النيل نفســه ، لكن الترتيب والتباعد والعمر لاتكاد تختلف .

كذلك لا توجد كل المدرجات العليا بالضرورة فى تلك المواقع الهامشية . فمثلا فى النوبة السفلى بين وادى حلفا واســوان وجد ســاندفورد وآركل المدرجات على مستوياتها المختلفة من ٣٠٠ الى ٢٠٠ الى ١٥٠ قدما الى مادون ذلك ، ولكن المدرجات العليا تختفى شمال اسوان حيث وجدا ان اعلاها هو مدرج ١٥٠ قدما فقط (١) . ومن جهة اخرى فقد عثرا فى مصر العليا والوسطى على مدرج ١٠٠ — ١١٠ أمتار ، ولكنهما لم يعثرا عليه فى النوبة ، ربما لان النيل فى الاخيرة احدث ظهورا وعهدا (٢) ، او لان النيل كان حينذاك فى دورة تعرية لا ارساب فلم يترك مدرجا وانما رصيفا صخريا(٣) . واخيرا، ففى وادى قنا لم يعثر الا على المدرجات الاربعة السفلى . وهكذا وهكذا ... الخ .

اخيرا ، وفى الوقت الحالى ، اعنى فى العصر الحــديث ، لايعد النيل فى

(1) Paleolithic man etc. in Nubia & Upper Egypt, p. 83.
(2) Id, p. 24. (3) S.A.S. Huzayyin, Place of Egypt in pre-history, Cairo, 1941. p. 151.

مرحلة تعرية بل ارساب ورفع لمستواه aggradation لا خفض .degrad (٥) فقد كان يلقى كل عام بطبقتـــه الغشـــائية الدقيقـــة من الرواســـب فى كل من قاع مجراه وســـهل واديه ، وذلك رغم تناقص هذه الرواسب نوعا خلال القـــرن الاخير منذ بدأ الرى الدائم وعصر الســـدود والخـــزانات . غير أن السد العالى جاء اخيرا ليضع حدا نهائيا لهذه المرحلة وظواهرها ، وليحدث انقلابا جذريا طبيعيا صناعيا ، أعنى فى الطبيعة بطريقة صناعية . فاما وقد احتجز كل طمى النهر ، فان النيل قد تحول من آخر مراحل ارسابه الى مرحلة تعرية لا نهاية منظورة لها او من مرحلة رفع المستوى الى خفضه .

ومن الناحية الفيزيوغرافية البحتة ، فان هذا يرقى عمليـــا الى عملية تجـــديد لشباب النهر ، بينما ان استشراء « النحر » اى التعـــرية فى قاعه وجانبيه يعنى بالمفهوم الصارم انه على ابواب دور جـــديد من تعميق مجراه ، او بعبارة اخرى يعد (او يهدد) بأن يكـــون « مدرجا » نهـــريا جديدا ، آخر واوطى مدرجاته التاريخية . وبصرف النظر عن أن هذه جميعا عمليات مدمرة للوادى نفسه وخطرة على الحياة والعمـــران والتربة والزراعة والمنشـــآت الهندسية النهـــرية ... الخ ، مالم تضبط ، فان هذا هو التفســـير العلمى الوحيد والحتمى لمعنى السد من الناحية الفيزيوغرافية والجيـــومورفولوجية ومن حيث جغرافية النهر .

شكل ١٠ ـ تحرك راس الدلتا منذ العصور الفرعونية حتى الوقت الحالى .

الفصل الثالث

تغيرات النيل التاريخية

ككل المجارى الدنيا من الانهار الكبرى ، كان النيل فى مصر — ولم يكن له بد من ان يكون — نهرا ديناميا بالغ التغير معرضا للتحولات الفيزيوغرافية الحادة والعديدة . ولقد عرف النيل المصرى خلال العصور التاريخية او منذ ظهور الانسان كثيرا من التغيرات الهامة سواء فى مجراه او فى مستواه ، افقيا او راسيا ، اما فى بعض قطاعاته او كلها ، كما ان بعض هذه التغيرات مستديم موصول secular ، والبعض دورى فترى cyclic ، والبعض الآخر آنى مرحلى periodic .

غير ان هذه التغيرات على اهميتها وخطرها تعد بطبيعة الحال ثانوية بالقياس الى ما طرا على الوادى من تغيرات فى العصورالجيولوجية السابقة للانسان . والواقع ان الخطة الاساسية والشكل الحالى لجغرافية الوادى الطبيعية كانت قد اكتملت واتخذت معظم معالمها المعروفة قبل بداية التاريخ المكتوب بالف او ربما ببضعة آلاف من السنين[1] . اما ما طرأ من تغيرات وتحولات او تعديلات وتحويرات بعد ذلك فلم يكن فى الحقيقة الا خطوات ومظاهر لانتقال النهر من مرحلة النشأة والشباب الى مرحلة النضج والاستقرار، من التوسع الى التكامل، ومن الاندفاع الى التهذب والاعتدال. وكما ينبغى منطقيا ، فالملاحظ اقليميا ان هذه التغيرات تزيد كلما هبطنا مع التيار شمالا ، اى من الاقدم فزيوغرافيا الى الاحدث ، فهى فى الدلتا اكثر واشمل منها فى الوادى ، وفى شمال الدلتا اكثر واوسع منها فى جنوبها .

كصورة عامة تمهيدية ، تبدأ هذه التغيرات وتنتهى بمستوى النهر نفسه مع بعض الظاهرات الاقليمية المرتبطة مباشرة . فكلحن اساسى مستمر فى الخلفية ، كان النيل يرفع مستوى قاعه وواديه بانتظام خلال العصر التاريخى ، بينما كانت ظهور السلحفاة للسبب نفسه تقصر كما تتقلص

---

(١) عبدالفتاح وهيبة ، دراسات فى جغرافية مصر التاريخية ، الاسكندرية ، ١٩٦٢ ، ص ٨ .

وتتضاءل وتزداد تباعدا بالتدريج على ضلوعه اليمنى ، فى حين كانت بحيرة الفيوم تنخفض وتنكمش معا على ضلوعه اليسرى . واستكمالا بل ونتيجة لهذه التغيرات الراسية المزمنة ، تعرض اقصى شمال الدلتا لتغيرات مماثلة ولكنها حادة . فبينما كان النهر يرفع مستوى قاعه وواديه ، كان شمال الدلتا فى ايقاع عكسى يهبط وينحط مستواه . وفوق هذه التغيرات الراسية العامة والمحلية جميعا ، فرضت نفسها التغيرات الافقية المتمثلة فى تحويل النهر لمجراه الرئيسى فى الصعيد ثم تغيير فروعه فى الدلتا .

على الاساس النوعى — الاقليمى اذن نستطيع للدراسة التحليلية أن نصنف هذه التغيرات الجوهرية فى سبعة عناصر هى على الترتيب المنطقى: ارتفاع مستوى الوادى ، انكماش بحيرة الفيوم ، تغيرات المجرى الرئيسى فى الوادى ، تغيرات فروع الدلتا ، هبوط ساحل وشمال الدلتا ، تكون بحيرات الدلتا ، واخيرا نشأة البرارى .

ارتفاع مستوى الوادى

معدل الارتفاع

منذ اتصل النيل المصرى بالحبشى والغرين يتدفق مع الماء ثم يترسب فى قاع النهر وينتشر على سطح الوادى فى غشاء سنوى رقيق للغاية ، ولكنه مع تراكمه الالفى يرفع مستوى القاع والوادي وئيدا ولكن اكيدا . (فى الاتجاه المضاد ، اذا صح ما يقوله بيترى ، تعمل الرياح . فهو يقدر أن الرياح أزالت من الرواسب من سطح دلتا النيل ما سمكه ٨ اقدام خلال ٢٦٠٠ سنة .) (١) والعملية مستمرة لا مقطوعة ولا ممنوعة، ولها نتائجها وتغييراتها الهامة . والمشكلة هى التحديد الكمى لمعدل ومجمل هذا الارتفاع . صعب بالطبع قياس سمك غشاء الطمى المرسب سنويا على صفحة الوادى مباشرة، ولكن كبديل امكن تقدير المعدل السنوى عبر التاريخ رغم الاختلافات السنوية والمرحلية ، وذلك بفضل قراءات مقياس الروضة وغيره من الشواهد .

فمنذ بدات قراءات المقياس فى سنة ٨٦١ ميلادية حتى اوائل القرن الحالى ، اى خلال ١٠٢٦ سنة ، ارتفع منسوب خط وفاء النيل الثابت بنحو ٢٢ر١ متر . هذا يعنى أن منسوب قاع النهر قد ارتفع خلال تلك الفترة بمعدل ١٢ سم كل قرن ، أو نحو ١ سم كل عقد ، أو حوالى ١ ملليمتر كل

(1) Cited in Wooldridge & Morgan, op. cit., p. 302.

عام (٠٣ر٠ ملليمتر بالدقة) (١) . وبصـيغة اخرى ، تكون الارض المصرية قد زاد سمكها وارتفع منسوبها نحو ٥ أمتار منذ بداية التاريخ المصرى(٢) .

غير المقياس ، هناك مسلة المطرية . فالمسلة تشير الى ان مستوى السطح ارتفع ٣٥ر٣ متر فى ٤٠٠٠ سنة ، اى بمعدل ٨ر٨ سم كل قرن(٣). والفارق بين هذا المعدل ومعدل المقياس هو بالطبع الفارق بين ارساب سطح الوادى وارساب قاع النهر على الترتيب . وللبعض فى هذا الصدد حسابات اخرى . ففى تقديرهم ان النهر يرفع مجراه الرئيسى lit majeur بمعدل يناهز ضعف معدل رفعه لمجراه الثانوى lit mineur ، اذ يبلغ الاول ٣٠ سم كل قرن مقابل ١٦ سم للثانى . (٤)

الفروق الاقليمية

هذا الفارق الاخير يثير عموما نقطة هامة وهى اختلاف معدل تصاعد سطح الارض بالارساب فى اجزاء مصر المختلفة اى على المستوى الاقليمى . ومن اسف ان هنا تضاربا بين الآراء غير مفهوم . فرغم ان معدل انحدار النهر فى الدلتا اشد وسرعة التيار والتدفق فى فرعيها أعلى مما فى الصعيد ، فان البعض ينص على ان معدل رفع مستوى الارض واحد فى الوجهين . تفسيرهم لذلك ان ارتفاع مستوى الارض انما يحدده انتشار الماء ، الذى يتوقف بدوره على معدل ومدى تدفقه وجريانه (٥) .

من الناحية الاخرى ، يشير ماكون من قبل مثلا الى ان معدل ارتفاع تربة مصر يقدر فى الصعيد بنحو ٥ بوصات كل قرن ، فى حين انه فى الدلتا اقل نظرا لشدة اتساع المساحة التى يفيض عليها النهر (٦) . ومن بعد يلح اوديبو على ان هذا المعدل اقل فى الدلتا منه فى الصعيد وذلك لشكل الدلتا المروحى المفتوح مما يقلل سمك الغشاء السنوى المنشور عليها (٧) . كذلك فانه يضيف ان هذا المعدل اقل ما يكون فى شمال الدلتا وخاصة نطاق

(1) W. Willcocks; J.I. Craig, Egyptian irrigation, Lond., 1913, vol. I, p. 294.

(٢) وهيبة ، ص ٥٥ .

(3) A. Shafei, "Lake Moeris & Lahun", B.S.G.E., 1960, p. 195.

(4) Birot et Dresch, p. 278.

(5) Emil Ludwig, The Nile, Life-history of a river, trans., Lond., 1936, vol. II, p. 153.

(6) J.C. McCoan, Egypt as it is, Lond., 1877, p. 16.

(7) Charles Audebeau, "Nôte sur l'affaissement du nord du délta égyptien", B.I.E., 1918 — 9, p. 132

البرارى ، لان المياه لا تصل هنا الا بعد ان تكون قد ارسبت معظم طميها فى الجنوب (١) . المشكلة مع ذلك ، فيما يلوح ، هى كيف يتفق هذا مع الحقيقة الثابتة من ان مجموع سمك طبقة الطمى الحديث فى مصر جميعا يزيد كلما اتجهنا شمالا ويزيد فى الدلتا عنه فى الصعيد وفى شمال الدلتا عنه فى جنوبها . متناقضة تحتاج الى المزيد من التحقيق .

مهما يكن ، فنتائج عملية رفع مستوى قاع النهر وسطح الوادى هامة وغير خافية بطبيعة الحال سواء على جوانبه او فى داخله . على الجوانب ، هى اولا تعمل على توسيع رقعة الارض السوداء افقيا مهما كان ذلك بطيئا طفيفا ، تماما بمثل ما تعمل على تمديدها شمالا على حساب البحر .

التوسيع الافقى

على البحر

فأما عن التوسع اى التقدم شمالا ، فمنذ وقت مبكر ذهب سافارى الى ان مصر بارتفاعها الطفيف منسوبا قد توسعت بالطول اى زاد طولها . ففى سترابو مثلا ان الميليزيين او الملطليين الاغريق Milesians اتوا ايام بسماتيك فى ٣٠ سفينة وارسوا عند مصب الفرع البولبيتى وبنوا مدينة جديدة هى ميتيليس Metelis ،التى هى فوه الآن . ولما كانت تلك المدينة ميناء بحرية، بينما كانت تقع ايام سافارى فى اواخر القرن ١٨ الى الداخل بعيدا عن الساحل بنحو ٩ فراسخ ، فان هذا يبرهن تاريخيا على نمو وتوسع طول الدلتا (٢) . ولقد يشك البعض او يشكك فى استدلال سافارى ، كما ذهب معاصره وزميله فولنى فعلا (٣) ، ولكن تراجع موانى فم المصبين الى الداخل تاريخيا حقيقة علمية لا شك فيها .

على الاطـــراف

اما عن توسيع الرقعة الزراعية افقيا على جانبى الوادى ، فذلك لان ارتفاع قاع النهر يؤدى الى توسيع عرض السهل الفيضى الذى يغمره بمائه . فرغم أن مستوى السهل الفيضى نفسه يرتفع هو الآخر برواسب

---

(1) C. Audebeau, "Etude hydrographique et agricole sur la region des Bararis," B.I.E., 1909, p. 46.

(2) M. Savary, Lettres sur l'Egypte, Paris, 1786, 1.

(3) M.C. — F. Volney, Voyage en Syrie et en Egypte, Paris, 1787, 1, p. 20.

النهر ، الا ان مقدار هذا الارتفاع يقل عن مقـداره فى قاع النهر ذاته كمـا رأينا . ومن هذا الفارق الطفيف تطفو مياه النهر الى مدى ابعد وابعد باطراد على أطراف السهل الفيضى موسعة اياه فى النهاية ولو بقدر طفيف للغاية .

ليس هذا فحسب ، بل ان معدل الاتساع لم يكن واحدا فى كل قطاعات الوادى بالصعيد . فلأن شمال الصعيد اقل وعورة واكثر سهولة وانبساطا من جنوبه ، وانحدار حافتى الوادى الهضبيتين فى الشمال الطف واكثر تدرجا منه فى الجنوب ، كان مدى توسيع السهل الفيضى افقيا نتيجة ارتفاع مستواه راسيا اكبر واسرع نسبيا فى الشمال منه فى الجنوب . (١)

يترتب على هذه القاعدة الطبيعية الاساسية ثلاث نتائج منطقية . أولا ، ان مجمل مساحة الوادى لم تكن قيمة ثابتة طوال التـاريخ بل كانت تتغير وتتطور فى اتجاه الزيادة . فالوادى لم يولد كاملا مرة واحـدة والى الابد ، وانما كان ينمو ويكبر ويتضخم مع الوقت طولا وعرضا وارتفـاعا اى على الابعاد الثلاثة ، مهما كان ذلك بالغ البطء والضآلة او بدا مجهريا لا يكاد يرى او يحس على المدى القريب او المباشر . وتلك حقيقة اولية فى حياة وتطور وادى اى نهر .

ثانيا ، فى اقدم عصور الماضى كان اتساع ومساحة الوادى اقل بكثير او بقليل منها الآن ، وبالمقابل فان اتساع ومساحة الوادى اليوم هى أكبر مما كانت فى اى وقت مضى وتمثل الحد الاقصى التاريخى لها (٢) . ثالثا ، لم تكن القيم النسبية لمساحات كلا الصعيد والدلتا ، ولا لقطاعات كليهما المختلفة ، ثابتة جامدة طوال التاريخ وعبر مراحله المختلفة ، وانما كانت فى تغير ولو طفيف ، سواء مطرد او غير مطرد ، ولو انه لا سبيل الى تحديد وحساب هذا التغير بأى دقة .

هذا على المستوى النظرى . اما عن الادلة والشواهد التاريخية فثمة بعض الاشارات والاجتهادات لبعض المؤرخين والكتاب . فيذكر ويلكنسن ، اكثر من اهتم بهذه القضية ، ان سهل طيبه فى أيام امنحوتب الثـالث ، اى حوالى ١٤٣٠ سنة قبل الميلاد ، لم يكن يزيد عن ثلثى اتساعه او عرضـه الحالى ، بدليل ان تماثيل هـذا الملك ، التى تراكم الطمى على قواعـدها

(1) G. Maspéro, The struggle of the nations, trans., Lond., 1896, p. 82 — 3.

(2) J.G. Wilkinson, Manners & customs of the ancient Egyptians, Lond., 1836 — 7, 1, p. 222.

لارتفاع نحو ٧ اقدام ، تقوم على الرمال التى امتدت امامهـــا حينا ما بعض الامتـــداد .

وعموما يقدر ويلكنسن أن السهل الفيضى فى وادى النيل بالصعيد كان عرضه يتســـع ويزيد نحو الغرب كـــل سنة ايام رى الحياض بمعـــدل ٧ بوصات (١) ، اى نحو ٢٠ سم أو نحو متر كل ٥ سنوات . وهذا يعنى أن النهر قد اضاف الى عرض واديه فى الصعيد نحو كيلومتر فى ٥٠٠٠ سنة ، اى منذ بداية التاريخ الفرعونى تقريبا .

ولئن بدا فى هذا التقدير شيء من المبـــالغة ، فمن منظور اقـــرب يقول جونسون « من المحتمل ان مساحة وادى النيل فى العصر الرومانى كانت اقل مما هى الآن ، حيث ان انشاء ترعة الابراهيمية فى الجزء الاول من القرن ١٩ وسع المساحة المزروعة على الضفة الغربية » (٢) . وبالمثل يشير ماسبرو الى اطراد توسع الوادى افقيا عبر التاريخ القديم .

وأيا كان المعدل ، فان لنا على الاقل ان نجزم بأن توسيع النهر لعرض واديه أفقيا كان فيه الكفاية وزيادة لموازنة ومعادلة طغيان الرمال السافية والزاحفة على اطراف الوادى . ففى معادلة الصراع بين رمال الصـــحراء وطين الوادى ، كان توسيع النهر لواديه افقيا نتيجة رفعه مستواه راســـيا يحسم النتيجة لصالح الاخير .

أما نظرية ان رمال الصحراء الزاحفـــة تهدد كيـــان البلد او رخاءه او ساهمت فى انحداره تاريخيا فما ابعدها لذلك عن الصحة . (٣) فرغم وجود خطر تلك الرمال لاشك ، الا انه لم يكن شديدا دائما ، أساسا بفضـــل هذا العامل النهرى المضاد . ونحن لا نسمع عن مواقع او بلاد هامشية على اطراف مصر وردت فى التاريخ القديم ثم بادت أو انطمرت تحت الرمـــال ، لا ، ولا تعرض مجرى مائى كبحر يوسف مثلا لخطـــر الردم رغم موقعـــه على حافة الصحراء .

وعلى أية حال ، فان السد العالى اذ أوقف ورود الطمى فقـــد اوقف عملية التوسيع الافقى للارض المصرية على اطرافها الى الابد ، فاصبحت غير قابلة للزيادة ، ان لم تكن حقا قابلة للتنـــاقص فقط بفعل الرمال الزاحفـــة والسافية ، الا أن تتدخل المشاريع الاصطناعية بالاستصـــلاح والاستزراع ... الخ .

---

(1) Ibid., 1, p. 218 — 219, 112.

(2) Allan Chester Johnson, Roman Egypt, Baltimore, 1936, p. 7.

(3) Wilkinson, 1, p. 219.

الارتفاع الرأسى

ذلك فعل ظاهرة ارتفاع مستوى الوادى التدريجى على اطرافه ، أما فى الداخل فهى تمثل عملية زحف دائرى صاعد بهدوء واصرار على اقدام ظهور السلحفاة ، بحيث يحدد ويضيق بالتدريج من رقعتها ويغير من تركيب قاعدة تربتها ، وفى الوقت نفسه يباعد بين جزرها وقد يفصل المتقارب منها ، كما يقلل فى النهاية من ارتفاعها النسبى فوق منسوب الارض السوداء نفسها. وعلى هذا الاساس ، وعلى فرض بقاء الظروف الاخرى ثابتة ، نستطيع من الناحية النظرية البحتة ان نتنبأ بأن مآل ظهور السلحفاة هذه على المدى السحيق هو، فيزيوغرافيا الى اختفاء كامل بالردم الحتمى من اسفل الى أعلى بقوة هذه العملية وحدها ودون حساب فعل التعرية الجوية او الهوائية من أعلى . ففى غضون العشرة آلاف سنة القادمة تقريبا يكون مستوى الارض الزراعية السوداء قد ارتفع بفعل هذه الآلية الراسية الى مستوى أعلى قمم تلك الجزر الرملية وغمرها وطمرها واخفاها كلية .

من الناحية العملية ، مع ذلك ، يمكننا ان نستدرك بسرعة لنقول ان هذا لن يتحقق قط ، لا بالضرورة لتباطؤ العملية بشدة منذ ادخال الرى الدائم، ولكن اساسا لتوقف عملية تصاعد مستوى السهل الفيضى المصرى أصلا منذ توقف ورود طمى النيل بعد السد العالى . فلقد أوقف السد العالى عملية الرفع الراسى لمستوى الارض المصرية الى الابد ، وبذلك ثبت مساحة وارتفاع ظهور السلحفاة وأمن بقاءها الى ما لا نهاية ، بمثل ما أوقف نهائيا عملية توسيعها الافقى على الاطراف .

الفرق بين النهر والوادى

ان تكن هذه هى ابرز واعم نتائج عملية ارتفاع مستوى الوادى ، فليس يقل خطرا ولا مغزى بالتأكيد ما ينجم عن اختلاف معدلها ، وابرزه لا شك ذلك الذى يحدث بين قاع النهر وسطح الوادى . فلأن الارساب على الاول مباشر وكثيف حيث الحمولة اغزر ما تكون ونسبة المواد الرملية الخشنة على اشدها، فان النهر يرفع قاعه بمعدل يفوق معدل رفعه لمسنوى سهله الفيضى والدلتا. وفى النتيجة فان متوسط منسوب المياه فى النهر فى كل حالاته ، ولكن خاصة فى الفيضان وبالاخص فى الفيضان العالى ، « يكسب » بالنسبة لمستوى الوادى العام ، أى يزيد باستمرار ويصبح أعلى وأعلى منه باطراد .

من هنا فان خطر الفيضان العالى المغرق يزداد اشتدادا على الزمن ، بينما يقل نسبيا خطر الفيضان الواطى الجاف . ومن هنا ايضا تتغير ، نحو

الزيادة بالطبع ، كل قراءات مقياس النيل عبر القرون والعصور ، لان نقطة الصفر قد ارتفعت . ويطرد هذا التغير الى حد الاضطراب والخلط فى النهاية، بحيث تتعذر المقارنة بين الماضى والحاضر الا بتصحيح وتوحيد نقطة الصفر. ومن هنا لا تصح المقارنة على اطلاقها وبغير تصحيح .

على سبيل المثال ، ذكر هيرودوت انه فى ايام موريس (المنسوبة اليه بحيرة الفيوم القديمة والذى يرجع الى ٥٠٠ سنة قبل حروب طرواده) كانت ٨ اذرع كافية لتفيض على الدلتا جميعا ، مقابل ١٥ ذراعا على ايام هيرودوت نفسه ، ثم فيما بعد كانت علامة الوفاء ايام الرومان واوائل العصر العربى ١٦ ذراعا ، ارتفعت الى ١٨ ذراعا فى اواخر ذلك العصر كما وجدها سافارى مثلا فى اواخر القرن ١٨ . وقد استنتج سافارى من ذلك ان الدلتا ارتفع مستواها ١٤ ذراعا فى نحو ٣٠٠٠ سنة . (١) ولكن هذا ، كما ناقضه معاصره وزميله فولنى ، خطأ جسيم ، لانه اغفل تغير المقياس وعدم جواز المقارنة بين عصور مختلفة .

من الناحية الاخرى ، فلا شك فى صحة المقارنة داخل حدود العصر العربى نفسه . وهنا نجد انه فى العصر العربى المتقدم ، القرن ٩ الميلادى بالتحديد ، كانت علامة ١٦ ذراعا هى الحد الادنى لكفاية الفيضان للرى الحوضى فى كل مكان ، اى لوفاء النيل . اما فى وقتنا نحن الحالى والى ما قبل السد العالى فقد ارتفع هذا الحد الى علامة ٥ر٢٠ ذراع . (٢)

انكماش بحيرة الفيوم

قبل التاريخ

قد يكون مستوى بحيرة الفيوم فى بداية العصر التاريخى اعلى فعلا مما كان عليه فى العصر الحجرى الحديث حين ساد الهبوط المطرد . فرواية هيرودوت تشير بلا تردد الى ان البحيرة ، بحيرة موريس كما ذكر اسمها او بحيرة مى — وير Mi-wer فى اصلها الفرعونى ، كانت قد استعادت الكثير من اتساعها وارتفاعها . على ان الآراء تختلف حول تطورات البحيرة فى مرحلتى ما قبل التاريخ والتاريخ القديم . فيرجح بول ان هذا الاتساع يرجع الى مشروع الضبط الضخم الشهير الذى حققته الاسرة ١٢ ، الدولة الوسطى.

من جهة اخرى انتهى هانبرى براون من دراسة مستويات ورواسب

(1) Savary, 1, p. 13.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 294.

النيل فى الجانب الجنوبى من منخفض الفيوم الى ان البحيرة قبل الضبط لم تتجاوز منسوب ٢٣٠ قدما الا نادرا ان لم تتجاوزه على الاطلاق . كما رأى انه لم تحدث تغيرات هامة فى مناسيب النيل منذ وجدت المياه طريقها الى الفيوم ، وان البحيرة القديمة العالية المنسوب كانت تحت الضبط وابقيت صناعيا على منسوب ٢٢٢ قدما ايام الاسرة ١٢ . (١)

من جهة ثالثة ايضا ، فبدلا من بحيرة سابقة للتاريخ على منسوب مرتفع ثابت الى حد او آخر ، قال فليندرز بيترى ببحيرة ظلت طوال عصور ما قبل التاريخ والعصور التاريخية ترفع منسوبها تدريجيا متمشية فى ذلك مع منسوب النيل وهو يرفع مستوى قاعه . كذلك فانه يعتقد ان هذه البحيرة وصلت الى منسوب مرتفع فى اوائل العصر البطلمى وانها صرفت صناعيا للحصول على ارض للتعمير . (٢)

العصر التاريخى

ايا كان الامر مع ذلك ، فان العصر التاريخى من تاريخ بحيرة الفيوم هو مرحلة هبوط وانخفاض عام فى مستوى سطحها ، مع تقلص مواز بالطبع فى مساحتها ومكعب مائيتها . يؤيد هذا ويؤكده المدرجات المتخلفة المتحلقة حول البحيرة اليوم والتى كانت بلا ريب شواطئها فى مراحل انكماشها المتعاقبة ، او كانت بالدقة وقفاتها اثناء تلك المراحل . والمسألة اساسا وفى التحليل الاخير مسألة ميزانية ايراد الماء المتناقص ضد فاقد البخر المتزايد ، وضابطها هو تدفق بحر يوسف ، يطمى مجراه باطراد فيضيق قطاعه فتقل سعته . وما اكثر الوثائق والاشارات التاريخية ، خاصة فى العصر العربى ، عن اخفاق اليوسفى وعجزه المتزايد والمحاولات الفاشلة لتطهير مجراه او توسيع مأخذه . . . الخ .

بالتتابع التاريخى ، تشير الادلة الى المقياس المدرج الآتى . فى وقت ما بعد الحجرى الحديث وقبل العصر التاريخى ، كان شاطىء البحيرة يتراوح بين + ٢٥ ، + ٢٢ مترا حيث ترك ٥ مدرجات تعرف فى مجموعها اليوم نظرا لشكلها المميز « بجسر الحديد » . فى الدولة القديمة كان مستوى البحيرة + ٢١ مترا ، مقابل + ٢٠ مترا (١٧,٥ فى رواية اخرى) فى الاسرة ١٢ التى ادخلت المنخفض فى نظام رى الوادى حيث حولته الى خزان لفائض الفيضان

---

(1) R. Hanbury Brown, Fayum & lake Moeris, Lond., 1892.

(2) W.M. Flinders Petric, "Observations on (Recent geology etc.)", J.R.A.I., 1926, p. 325 — 7.

عن طريق بحر يوسف يحكمه سد ضابط عند فم الفيوم فى اللاهون (رو — هون الفرعونية Ro-hun) . والى هنا سيلاحظ تقارب مستوى البحيرة طوال تلك المراحل .

وقد تدخلت مشاريع استصلاح اراضى الفيوم على يد الاسرة ١٢ فى تحديد مستوى سطح البحيرة ، ولكن اثرها الاكبر جاء فيما بعد مع البطالسة ومشاريعهم الطموحة للاستعمار والتعمير الاغريقى . فاستمر الانخفاض وبشدة فى مستوى البحيرة حتى وصل ايامهم الى — ٢ متر ، حيث كانت مستعمرتهم كرانيس Karanis مثلا (كوم اوشيم حاليا) تقع على شاطئها مباشرة . (١) وفى رواية اخرى ان المنسوب انخفض الى اقل من ٤ متر قبل القرن ٣ ق.م ، ووصل تقريبا الى مستوى سطح البحر حوالى ٢٠٠ ق.م. (٢) على ان الجدير بالذكر ان كل مستعمرات البطالسة لم تهبط قط دون كنتور + ١٥ او + ١٨ مترا ، اما لان ما دون ذلك كان معرضا للغرق فى الفيضانات العالية او ردىء الصرف واما لان مياه الرى المتاحة لم تكن تكفى للوصول بعيدا عن فم الفيوم . (٣)

المهم ان البحيرة ، لاول مرة فى العصر التاريخى ، لم تهبط الى حوالى او دون مستوى سطح البحر الا ايام البطالسة بالتحديد . ومنذئذ اصبح تاريخ البحيرة كله تحت مستوى سطح البحر ، وبهبوط متزايد ومتسارع ذلك . وهذا التسارع فى المعدل يرجع الى ان سعة البحيرة فى متر كنتورى مرتفع تعادل اضعاف سعتها فى متر منخفض بحكم تضاؤل المساحة السريع فى الشكل القمعى . ففى القرن ٣ ق.م وصل المنسوب الى —١١ مترا . وفى العصر العربى هوى الى —٣٠ مترا ايام النابلسى فى القرن ١٣ الميلادى . واستمر الانخفاض بعدئذ حتى وصل الى — ٤٥ مترا حاليا ، وهو اخفض عمق واعمق نقطة فى مصر الوادى جميعا .

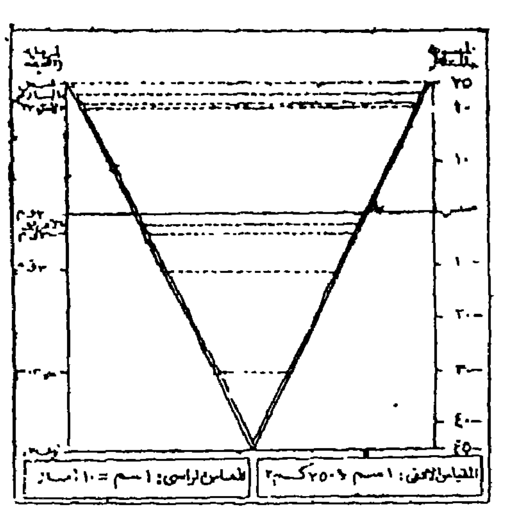
وينبغى هنا ان نستجل ان هذا الحد الادنى السالب — ٤٥ مترا يكاد يعادل ويناظر ، ولكن بالمعكوس، الحد الاعلى الموجب وهو مدرج + ٤٤ مترا . ولكن بينما استغرق تبخير وتفريغ النصف الاعلى من البحيرة فوق خط الصفر آلاف السنين منذ الحجرى الحديث على الاقل حتى بداية العصر المسيحى تقريبا ، لم يستغرق النصف الاسفل تحت خط الصفر سوى العصر المسيحى نفسه فقط وعلى الاكثر . كما ان هذا وذاك يعنى ان اقصى مدى الذبذبة الراسية التى شهدتها البحيرة طوال تاريخها المعروف يدور فى حدود ٨٩ مترا .

---

(1) Shafei, p. 190 — 3. (2) Boak, p. 357 — 8.

(3) Butzer, "Remarks on tho geog. of settlement etc.", op. cit., p. 14.

اخيرا ، وكما فى العصر البطلمى ولكن على مستوى آخر ، فان حد الزراعة لم يهبط دون خط الصفر خلال القرن الماضى . (١) هكذا ولتصبح قارون فى النهاية مجرد ظل او بقـايا حفرية لموريس ، مجرد « بركة » حقا . والطريف ان البحـيرة بدات اخـيرا يعود الى الارتفـاع مسـتواها ، فى حـدود تقـدر بنحـو ١ ــ ٢ مترا ، وذلك بفعـل تدفق ميـاه الصرف فيها . (٢)



شكل ١١ ــ ذبذبات بحيرة الفيوم التاريخية .

تغيرات المجرى الرئيسى فى الوادى

لتغيرات المجرى الرئيسى فى الوادى حـدود بالطبع ، فهى محـكومة مضبوطة بتحديده الهضبى الصارم ، فلا مجال لتحولات متطوحة او متطرفة فى المسار او السلوك . وقد سبق أن تعرض المجرى فى حالتين على الاقل ــ شلال اسوان وخانق السلسلة ــ الى ظاهرة « الهجرة غربا » حيث هجـر النهر مجرى قديما يقع فى الشرق الى مجرى جديد يقع الى الغرب اكثر . على ان هذه الظاهرة ، كما قد تكون مرتبطة بالتعرية والارساب النهرى ، قـد تكون ايضا من اصـول تكتونية محلية ، فضـلا عن انها ظـاهرة قديمـة بلايستوسينية غالبا وسابقة للمرحلة الانسانية او التاريخية .

اما فى هذه المرحلة ، فقصارى التغيرات النهرية هى التغيرات المترتبة على ظاهرة التعرية والارساب فيما بين الضـفتين . وحتى هـذه تقل كلما ارتفعنا جنوبا حيث يضيق الوادى ويزداد صلابة بينما يزداد النهر سرعـة وقوة . ولهذا نجد اهم التغيرات النهرية انما تقع عادة فى الصعيد الاوسط ، من ثنية قنا فشمالا ، والعملية هنا لا تخرج فى جوهرها عن تآكل شاطىء بفعل التعرية ونمو الآخر بفضل الارساب ، ثم ما يرتبط بهذا وبذاك من اقتطـاع الجزر النهرية من الضفة او التحامها بها اى ظهورها واختفاؤها .

وطبيعى ان هذه العملية متبادلة بين الضفتين ومتعاقبة عليهما ، ومن

(1) Ibid., p. 15. (2) Shafei, idem.

ثم فان حساب الخسائر والارباح او التآكل والضمور والضم والنمو اقرب فى النهاية الى التعادل او التحايد . ولكن اذا اتفق وانحازت العملية بانتظام الى ضفة بعينها دون الاخرى ، فان الامر يكون مختلفا وتكتسب الظاهرة حينئذ دلالة جغرافية ونتائج اقليمية اكبر واخطر ، كما حدث بالفعل فيما يبدو .

فى العصور القديمة

فمن كتابات الرحالة والجغرافيين الاغريق والرومان امثال ديودور وسترابو وبلينى وبطليموس حتى جورج القبرصى ، والتى تحدد مواقع كثير من المدن والقرى على كلتا الضفتين وما اذا كانت على الشاطىء او الى الداخل ... الخ ، امكن التعرف على كثير من حالات تغيير النهر لمجراه فى الصعيد خلال العصور الكلاسيكية .

لدينا اولا رواية هيرودوت عن تغيير مينا لمجرى النيل جنوب منف بنحو ٢٠ كم . فقد كان النيل يجرى قبل ذلك قرب الصحراء الغربية الليبية ، فاغلق مينا ذلك المجرى وجعله يسير فى الوسط بين الصحراوين . وقد ظن البعض مثل سافارى ان المجرى القديم للنيل هو « البحر بلا ماء » الذى تواتر ذكره فى الماضى طويلا فى الصحراء الغربية غرب النيل . ولكن هذا ، كما اعترض فولنى مرة اخرى ، محض وهم ، والاغلب ان مينا انما حول رافدا ضئيلا او فرعا غربيا فى اقصى غرب الدلتا ، حوله شرقا لكى يزيد حصة الدلتا من المياه (١) . ومهما يكن ، فان هذا تغيير صناعى بالطبع من فعل الانسان . لكن التغيرات الطبيعية اكثر واهم .

فمثلا لو صح ان المواقع الآتية كانت على ضفتها المذكورة فعلا فى تلك الكتابات ، لكان معنى ذلك ان النيل قد غير مجراه بضعة كيلومترات نحو الشرق فىحالات منف ، دلاص، القيس (Co) ، اهناسيا (Heracleopolis ، بحر يوسف) ، قاو الكبير (Antaepolis) ، والاخيرة دمرت فعلا فى عام ١٨٢١ ميلادية بتغيير فى المجرى مثل ذلك . هذا بينما يكون المجرى قد تغير نحو الغرب فى حالات طهنا الجبل (Acoris) ، الكوم الاحمر (Hebenu او Alabastropolis) ، والشيخ عبادة (Antinoopolis) . (٢)

تلك جميعا امثلة لتغيرات قديمة العهد فى مجرى النهر ، اهم منها ربما لماذا قامت فى الماضى عواصم ومدن هامة على الضفة الشرقية حيث لا ارض طينية اليوم تقريبا ، مثلا تل العمارنة فى الفرعونية ثم الكوم الاحمر والشيخ

(1) Volney, 1, p. 20 et seq.
(2) Butzer. "Remarks etc.", p. 26 — 8.

مثل (Cynopolis) وقراره (Hipponon) والشيخ عبادة كمـــا يذكر الكتاب الكلاسيكيون السابقون وغيرهم . اكثر من هذا ، يذكر دليل طريق انتونين Antonine Itinerary المعاصر طريقا مستمرا يمتد بطول الضفة الشرقية للصعيد من بابليون عبر قرارة والشيخ عبادة حتى طيبة واسوان ، حيث لا مثيل اليوم لمثل هذا الطريق فيما بين الواسطى ومنفلوط .

لابد اذن ان الارض الزراعية ، اى الطينية ، كانت اعرض واوسع رقعة على تلك الضفة . والافتراض المحتمل هو ان النيل اما كان يجرى الى الغرب اكثر مما يفعل الآن ، واما كانت تعرجاته النهرية اكبر وابعد مدى مما يعطى الضفة الشرقية رقعا اوسع وافسح من الطين فالزراعـــة فالحيـــاة ومن ثم المدن والطرق .

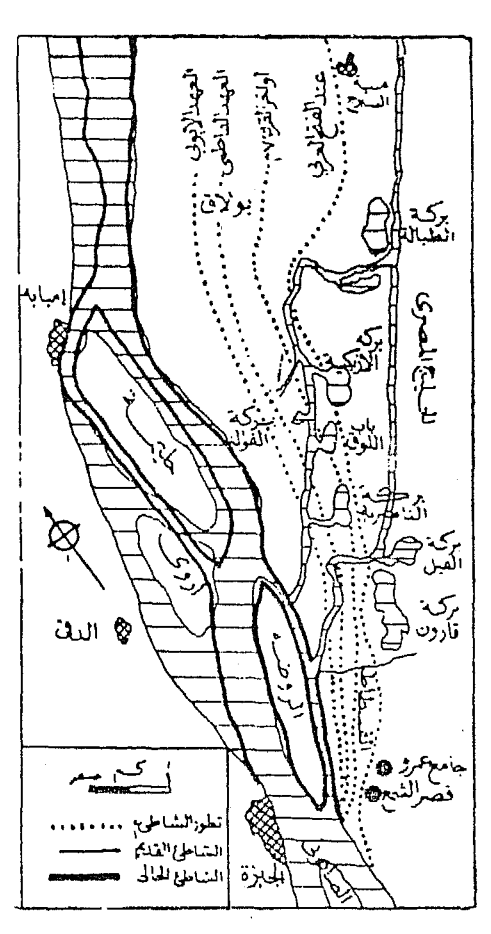
اما اليوم ، ومنذ القرن ١٤ الميلادى على الاقل ، فان كل مدن الضـــفة الشرقية فى قطاع الواسطى — منفلوط بالغة الضآلة والتفاهة . والمقول انه قد حدثت عملية ضخمة من تناقص وتفريغ السكان depopulation من الضفة الشرقية وانتقال لمدنها الهامة الى الضـــفة الغربية . (١) وكل هـــذا يفترض عملية تآكل وضمور حاسمة للضفة الشرقية جاءت لحساب ومصلحة الضفة الغربية . ولعل هذا كله ان صح أن يكون جزءا من التفسير المرحلى للظاهرة الطاغية حاليا وهى تركز معظم ارض الوادى فى الضـــفة الغـــربية وضآلتها فى الشرقيـــة .

منطقة القاهرة

مهما يكن الامر : فان قصة القاهرة نفسها اقرب الينا — واوثق — من تلك الحالات الغابرة . ففى بداية العصر العربى كان شـــاطىء النيل عنـــد القاهرة يبدأ من منطقة حصن بابليون فى الجنوب ثم يمتد نحو الشمال الشرقى باطراد حتى منطقة باب الحديد وغمرة فى الشمال . ومنذ ذلك الحين اخـــذ الارساب يضيف الى الضفة الشرقية اكثر من الكيلومتر مالئا المثلث المسحوب بين ذلك الخط وبين خط الشاطىء الحالى المتجه تقريبا نحو الشمال نصا . وبينما اخذت هذه الارض الجديدة تتخلق وتظهر من تحت الماء ، اخـــذ النهر يغير مجراه نحو الغرب باطراد .

وفى البدء كان الارساب يأخذ شكل جزر تفصـــلها ذراع مائية عن بر الضفة ، ما تلبث ان تطمى فتلتحم به . واهم تلك الجزر هى جـــزيرة بولاق

(1) Ibid.



شكل ١٢ ـ مجرى النيل فى منطقة القاهرة فى العصور الاسلامية .
[من كليبرجيه]

(بلاق لغة هى الارض المنخفضة) ، وقد ظهرت فى القرن ١١ الميلادى . وبعدها ببضعة قرون ظهرت جزيرة الفيل التى اصبحت فيما بعد أرض شبرا . كذلك فبينما كانت جزيرة الروضة موجودة كما هى تقريبا قبل العصر العربى، ظهرت فى القرن ١٤ الميلادى جزيرتان الى الشمال هما جزيرة حليمة التى هى الجزيرة أو جزيرة الزمالك اليوم ، ثم جزيرة أروى بينهما الى الغرب التى التحمت ببر الضفة الغربية لتصبح اليوم منطقة الدقى . (١)

ولولا تحكم الانسان الحديث فى مجرى النهر لكان نفس المآل من نصيب جزيرتى الروضة والجزيرة ، الاولى لتندغم فى الضفة الشرقية حيث الفاصل المائى بالغ الضيق (سيالة الروضة) والثانية فى الضفة الغربية حيث على العكس يوجد الفاصل المائى الضيق (« البحر الاعمى » تمييزا له عن « البحر الاعظم » المقابل) . ولو قد حدث هذا كله لزاد تغير المجرى فى منطقة القاهرة برمتها الى حد الاعوجاج والانبعاج الشديدين حقا .

---

(1) Clerget, Le Caire, t. I, p. 57;

المقريزى ، خطط ، ج ٣ ، ص ٣٠٢ ــ ٣٠٣ ، وهيبة ، ص ٥١ ــ ٥٢ .

تغيرات فروع الدلتا

مع فروع الدلتا نرتفع الى درجة اعلى والى مقياس اكبر من التغيرات التاريخية . فالادلة الوثائقية التى تركها لنا المؤرخون والجغرافيون الكلاسيكيون ومن بعدهم العرب تثبت أن شبكة فروع الدلتا كانت فى حالة تغير وتطور لا تنقطع طوال العصر التاريخى . ولدينا على الاقل فى هذا الصدد اربعة أو خمسة مصادر موثوقة : هيرودوت (القرن ٥ ق.م) ، مخطوطة دليل سكيلاكس Periplus of Scylax المجهولة المؤلف (القرن ٤ق.م) ، بطليموس (القرن ٢ ق.م) ، ديودور وسترابو (القرن ١ ق.م) ، ثم جورج القبرصى (القرن ٧ م) . اما الكتاب العرب فلا يكاد أحد من أصحاب « المسالك والممالك » أو « تقاويم البلدان » أو « احسن التقاسيم » لم يتعرض للموضوع ابتداء من ابن عبد الحكم وابن سرابيون وابن خرداذبه والقلقشندى والمقريزى الى الادريسى والمسعودى وابن حوقل وابو الفدا ... الخ .

المشكلة ، فضلا عن غموضها الطبيعى وعدم دقتها الحتمى ، أن هذه الروايات تتضارب كثيرا . فاسماء الفروع يختلف بعضها ما بين المؤرخين المختلفين وبعضها يتفق . ثم ان مساراتها ليست دائما واضحة ، وقد تتعارض بينهم جميعا . ولكن لحسن الحظ امكن تحقيقها والتنسيق أو التوفيق بينها بما فيه بعض الكفاية ، كما فعل عمر طوسون ثم جون بول . [١] وقد امكن لهما ذلك بفضل اشارات ومؤشرات وشواهد وتضمينات مختلفة ، كأسماء المدن والاماكن القديمة التى تحملها تلك الفروع او نهاياتها ، وكالوحدات الادارية الوارد ذكرها بين الفروع نفسها ، وكخطوط العوالى المرتفعة فى سطح الدلتا الحالى ... الخ .

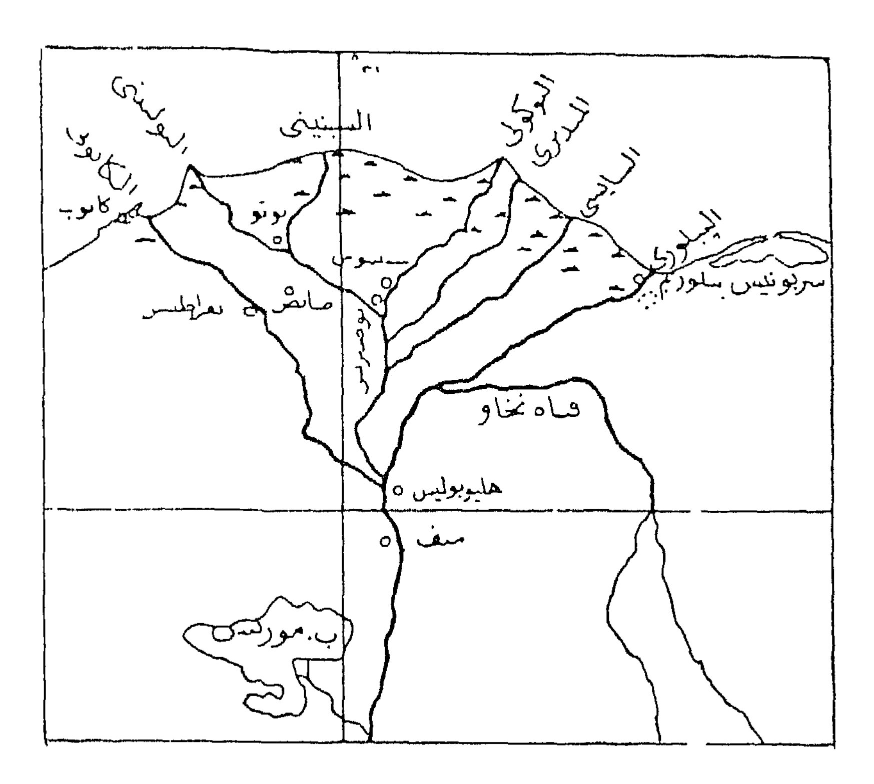
على أن الملاحظ ان اختلافات تفسير هذين المحققين قد لا تقل عن اختلافات نصوص المؤرخين القدماء انفسهم . والواقع ، موضوعيا ، أن الخرائط التى رسماها ربما تعبر عن اجتهاداتهما بقدر ما تعبر عن نصوص المؤرخين انفسهم ، وكلا النصوص والاجتهادات أو المتون والشروح قد لاتعبر عن الحقيقة العلمية ذاتها بصورة قاطعة بالطبع . ولهذا فلعل من الحكمة الا نحمل النصوص القديمة اكثر مما تتحمل او تحتمل . ففى مثل هذه المحاولات بطبيعتها قد يتعادل هامش الخطأ مع نصيب الصواب او حصة الصحة .

---

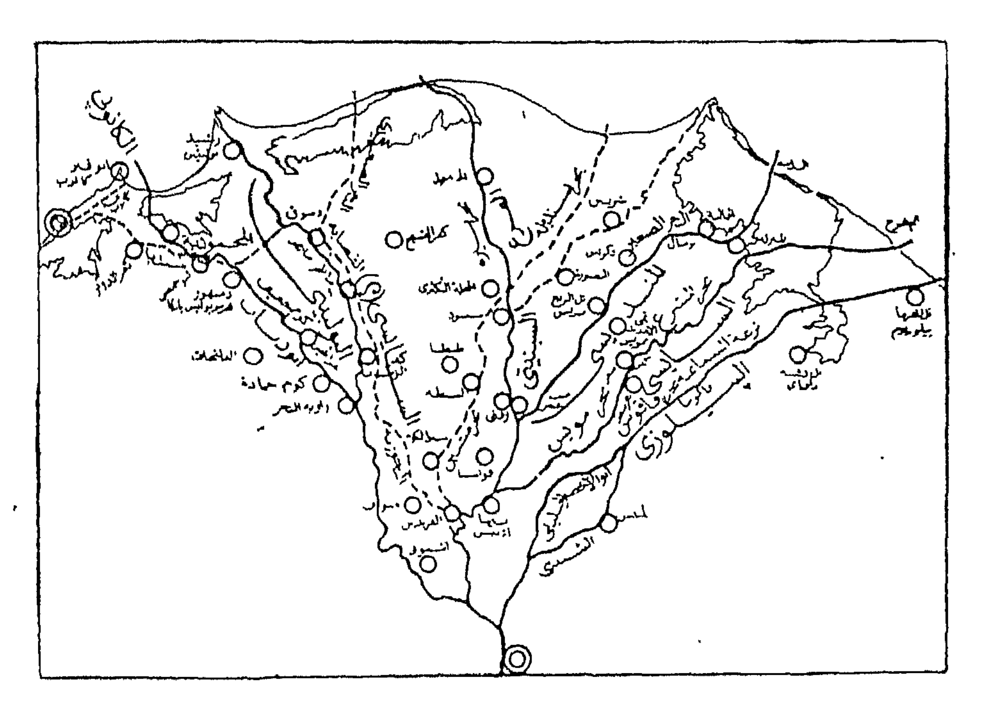
(١) وهذان بالفعل هما المصدران الاساسيان فى هذا الجزء جميعا :

O. Toussoun, "Mémoire sur les anciennes branches du Nil", M.P.I.E., t. 4, 1922, p. 1 — 60; J. Ball, Egypt in the classical geographers, Cairo, 1942, p. 17 — 176.

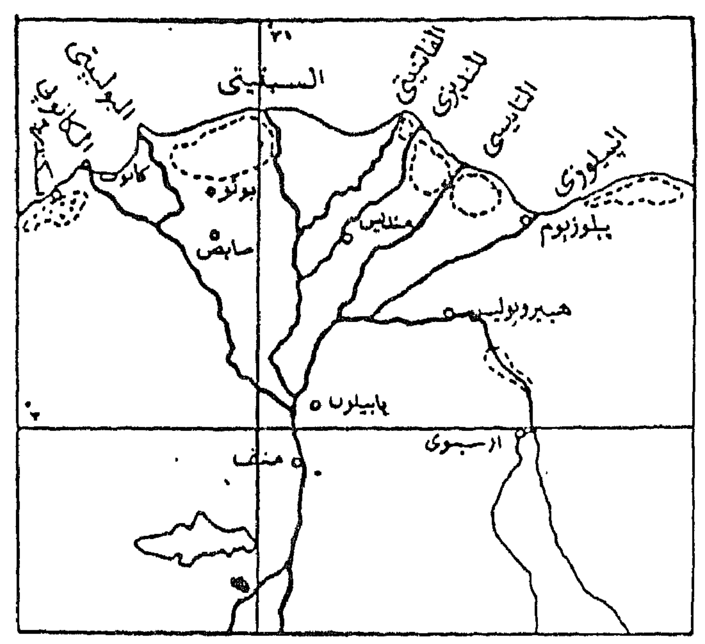
انظر ايضا : وهيبة ، ص ، ٤٠ — ٤٧ ، ١٨٩ .



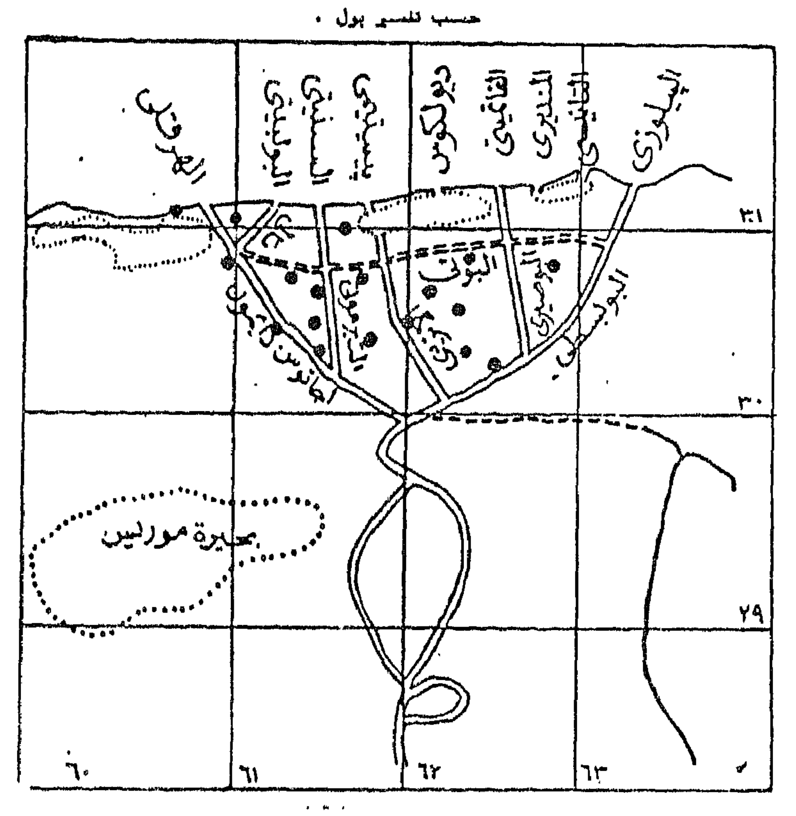
شكل ١٣ - فروع الدلتا عند هيرودوت ،
حسب تفسير بول .



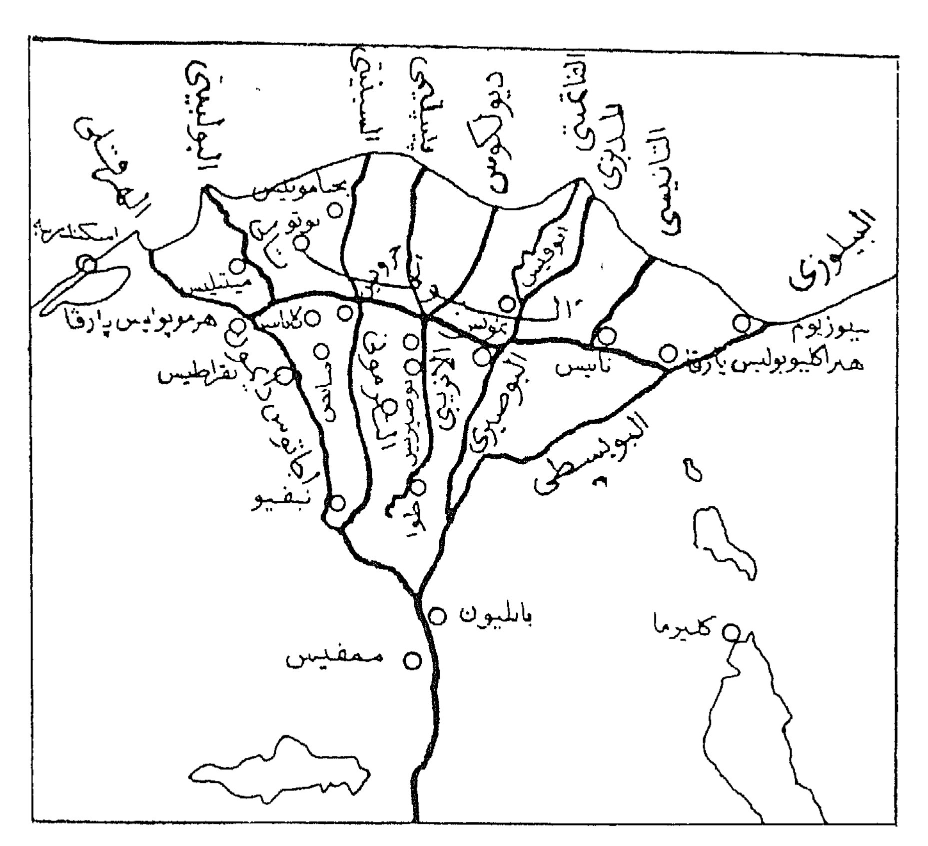
شكل ١٤ - دلتا هيرودوت في تفسير طوسون .



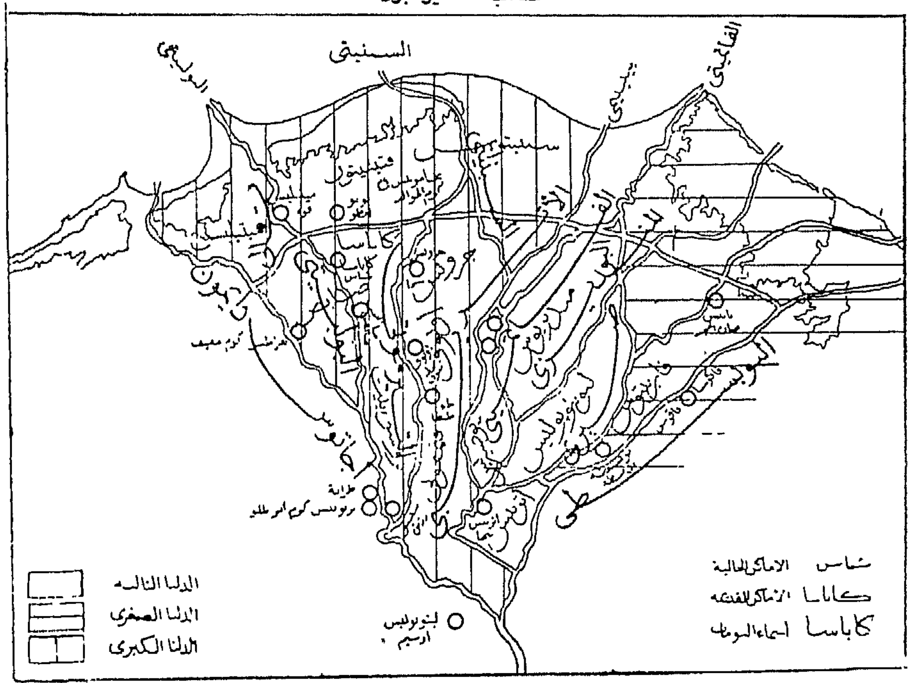
شكل ١٥ ـ فروع الدلتا عند سترابو ،
حسب تفسير بول .



شكل ١٦ ـ خريطة بطليموس الاصلية لمصر وفروع الدلتا
[عن بول]



شكل ١٧ - فروع الدلتا عند بطليموس،
حسب تفسير بول.



شكل ١٨ - فروع الدلتا واقسامها عند بطليموس،
حسب تفسير طوسون

اما عن المقابلة بين الفروع القديمة والمجارى المائية الحالية ، فان من المؤشرات الهامة ان المجارى المتعرجة هى غالبا وريثة الفروع القديمة ، بينما ان المجارى الخطية المستقيمة هى من صنع الانسان على الارجح ان لم يكن بالقطع . موجه آخر هام فى التحقيق هو السنة الاراضى المرتفعة نسبيا أى خطوط العوالى الحالية ، فحتى اذا هى خلت من المجارى المائية اليوم فانها غالبا ما تدل على مجار قديمة بادت بعد ان كونتها بالارساب ، فهى وحدها التى يمكن أن تفسر وجودها .

العصور الكلاسيكية

هيرودوت

فى « تاريخه » ، بدأ هيرودوت اولا بنقطة تفرع الدلتا ، فوضعها عند بلدة كركاسور Cercasore ، التى يرجح انها جزيرة الوراق الحالية شمال غرب القاهرة . وفى الفروع ، يميز هيرودوت بين مجموعتين : رئيسية ثلاثة هى البيلوزى Pelusiac ، السبنيتى Sebennytic ، الكانوبى Canopic ، وثانوية تتفرع من الرئيسية وهى اربعة هى السايسى Saïtic ، المنديزى ، Mendesian ، البوكولى Bucolic ، البولبيتى Bolbitne ، والاخيران منهما غير طبيعيين . فالمجموع ٧ ، ٥ طبيعية ، ٢ صناعية .

فأما البيلوزى ففى أقصى الشرق ، ويصب عند بيلوز (الفرما) التى ينسب اليها . يمثله حاليا عند طوسون البحر الشبينى والخليلى وبرعة ابو الاخضر ثم بحر فاقوس وترعة السماعنة . اما السايسى والمنديزى والبوكولى فتتفرع ثلاثتها من السبنيتى فيما بين ميت غمر وسمنود منجهة نحو الشمال الشرقى وبحيرة المنزلة ، ولذا فهى انصاف فروع تقريبا .

فالسايسى ، نسبة الى سايس Xois (صا الحجر) ، غامض فى هيرودوت ، فليس واضحا ايجرى شرق السبنيتى أم غربه . فبحسب الاسم ، قد نفترضه يجرى الى الغرب مارا بسايس نفسها . لكن سترابو يذكر ان البعض كان يسمى الفرع التانيسى فى ايامه بالسايسى . وعلى هذا يرجح بول انه يقع شرق السبنيتى فى شرق الدلتا ، ويجعله مرادفا لتانيسى سترابو ، لينتهى به قرب فتحة اشتوم الجميل بالمنزلة غربى بورسعيد .

على ان طوسون يخرج به من الجنوب اكثر عند اتريب (قرب بنها الحالية) ، وبجريه فى بحر مويس ثم فى بحر المشرع ، لينتهى به على الساحل عند أم فرج فى منتصف المسافة بين بيلوز وبورسعيد . كذلك فانه يرسم فرعا

سايسا آخر يرتبط بسايس ولكنه يتحفظ فينبه الى انه قد يكون خطأ فى راى البعض . وهو يجرى هذا الفرع الاحتياطى او التبادلى فى ترع الباجورية والقضابة والبحر الصعيدى الحالية .

المنديزى ، حسب بول ، يصب فى حلق الوحل ، احد بواغيز بحيرة المنزلة الحالية جنوب شرق راس البر بنحو ١٣ كم . لكنه ، عند طوسون ، يبدأ قرب ميت غمر ثم يجرى ليمر بمنديس (تل الربع الحالية) وليحتل البحر الصغير ثم ليخرج فى النهاية من فتحة الديبة بالمنزلة . اما البوكولى ففرع كما يقول هيرودوت غير طبيعى من حفر الانسان . وهو يتمثل اليوم فى النصف الشمالى تقريبا من فرع دمياط الحالى ابتداء من شبرا اليمن ومارا بسمنود .

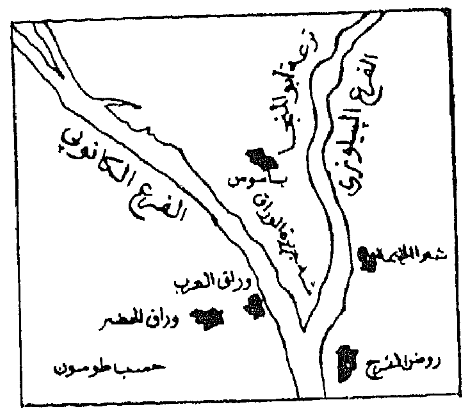
عن السبنيتى ، نسبة الى سبنيتوس Sebennytos ، سمنود الحالية ، فهذا هو الفرع الرئيسى الوحيد داخل الدلتا ، يبدأ عند راسها ويكاد يتوسطها مارا بمدينة بوتو Buto (ابطو الحالية او تل الفراعين) . يجريه بول من جزيرة الوراق الى ترعة الباسوسية حتى قرية كفر عليم ، ومنها فى النصف الجنوبى من فرع دمياط حتى شبرا اليمن جنوب سمنود بنحو ١٤ كم . ثم يقوسه بحدة نحو الشمال الغربى فى لفة عظمى ليمر بقرى شبرا بابل ونشيل قلين وشباس عمير ثم كوم الفراعين ، ليخرجه اخيرا عبر البرلس عند فتحة برج البرلس . ولكن طوسون يضع السبنيتى بامتداد فرع دمياط الحالى من راس الدلتا حتى سمنود ، ثم يجريه بعد ذلك فى بحر تيره مارا بالحامول ثم حافا بطرف بحيرة البرلس الشرقى الى ان يصب عند برج البرلس .

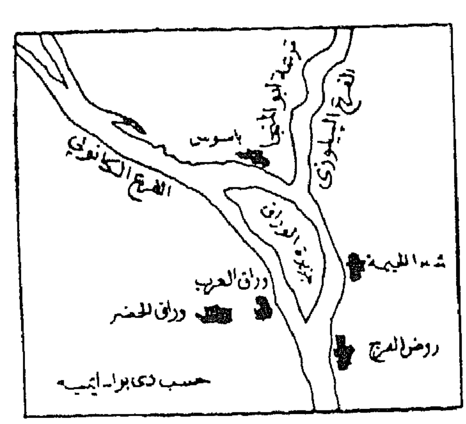
البولبيتى هو الفرع الصناعى الثانى فى رواية هيرودوت ، من الكانوبى يتفرع نحو الشرق . يبدؤه بول من الكانوبى قرب دمنهور متجها شمالا شرقا ليحتل الثلث الاخير من فرع رشيد الحالى ابتداء من الرحمانية . لكن طوسون يبدؤه عند زاوية البحر ليجرى مباشرة وكلية فى فرع رشيد حتى بولببتين (رشيد الحالية) . غير ان بول يرفض هذا التفسير ، على اساس انه يجعل مدينة سايس على بعد ١٫٥ كم من الفرع البولبيتى ، فى حين ان سترابو يقول لنا صراحة انها على بعد ١١ او ٢٢ كم من النهر .

الكانوبى ، اخيرا ، هو الفرع الغربى الاقصى والرئيسى فى غرب الدلتا ، ويصب عند كانوب — من هنا النسبة — او ابو قير الحالية فى خليج ابوقير . يمثله اعلى فرع رشيد حتى زاوية البحر ، ثم ترعة ابو دباب مارا بكوم حمادة ونقراطيس (نقراش او كوم جعيف) فدمنهور وابو حمص .

وعلى الجملة ، وبالمقارنة مع فرعى الدلتا اليوم ، يظهر لنا اتفاق جزئى او تقاطعى مع بعض فروع هيرودوت . فالنصف الجنوبى من فرع دمياط يتفق

مع جزء من السبنيتى ، والنصف الشمالى مع البوكولى . كـذلك يتفق فرع رشيد فى ثلثه الجنوبى عند بول وثلثيه عند طوسون مع الكانوبى ، بينما يتفق الباقى مع البولبيتى . واذا كانت اشارة هيرودوت الى اصطناعية البوكولى والبولبيتى هى اكثر ما فيه غرابة واثارة ، فان طوسون لا يستبعد ان يكون هذا المجريان برغم اصطناعيتهما قد انتهيا باجتذاب معظم الميـاه اليهما لان خطوطهما اكثر مباشرة وبالتالى اشـد انحدارا فقوة تيار من سـائر الفروع الاخرى ، ومن ثم زادت اهميتهما على حساب هذه الاخيرة التى تضاءلت على نحو ما نرى اليوم .





شكل ١٩ - راس الدلتا فى العصور الكلاسيكية
حسب تفسير الحملة الفرنسية وطوسون
[عن طوسون]

سترابو

كهيرودوت ، ذكر سترابو ٧ فروع ايضا ، يشـترك معظمها كذلك فى نفس الاسماء وبعضها فى مساراتها : البيلوزى ، التانيسى Tanitic ، المنديزى ، الفاتنيتى Phatnitic او الفاتميتى Phatmétique ، السبنيتى ، البولبيتى ، الكانوبى . ونستطيع ان نستنتج من سترابو ان اربعة فروع ظلت على ايامه كما كانت ايام هيرودوت دون تغيير ، وتلك هى البيلوزى والمنديزى والبولبيتى والكانوبى . اما التانيسى ، نسبة الى تانيس (صان الحجر الحالية) ، فهو نفسه فرع هيرودوت السـايسى تحت اسم جـديد والا انه غير مأخـذه من السبنيتى الى البيلوزى فصار يأخذ من الاخير بعد أن كان يأخذ من الاول ، وهنا أصبحت نقطة التفرّع الجديدة هى بوبسطه (تل بسطه قرب الزقازيق حاليـا) .

اما الفاتميتى ، والكلمة مشتقة من المقطعين القبطيين pha ، mi بمعنى « الشيء الاوسط » ، فاسم على مسمى لانه يتوسط الدلتا ويقسمها بعـدالة

تقريبا . وسترابو يضعه فى الدرجة الثالثة من الاهمية بين فروعه السبعة . وهو يجمع بين اعلى سبنيتى هيرودوت حتى سمنود وبين البوكولى حتى البحر ، اى حل محلهما معا . ويعلل طوسون هذا التغير بان البوكولى المتواضع سابقا قد ابتلع أعلى السبنيتى بفضل قوته نتيجة لانحداره المباشر .

على ان الامر كله فى هذه الحالة لا يعدو فيما يبدو انتقال الثقل والاهمية من القطاع الاسفل من السبنيتى القديم الى القطاع الاسفل من الفاتميتى الجديد مع تغير الاسماء دون تغير الهيكل الهيدرولوجى نفسه . والفاتميتى بهذا يتفق فى معظمه مع فرع دمياط الحالى . غير انه اصبح يتفرع من البيلوزى عند كوم اشفين اى بعيدا قليلا عن راس الدلتا بعد أن كان يتفرع عند الوراق.

اما سبنيتى سترابو فيتفرع من الفاتميتى قرب سمنود ثم يتجه فى خط شبه مستقيم نحو الشمال الغربى ليشغل مجرى بحر شبين وبحر تيره الحاليين ثم ليمر عند الخاشعة بحذاء شاطىء بحيرة البرلس الشرقى لينثنى خارجا عند فتحة البرج . ومعنى هذا أن السبنيتى ، بعد أن بتر اعلاه وابتلعه الفاتميتى ، قد تحول الى مجرد فرع صغير منه فانزلق الى مرتبة متواضعة بين الفروع الجديدة . اما بول فيرى ان الجزء الاسفل من سبنيتى هيرودوت القديم ، لفة بوتو الضخمة ، اما اختفى على ايام سترابو او اصبح مجرى ثانويا .

بطليموس

كما يتفرد بطليموس بين مصادرنا الكلاسيكية بانه الجغرافى الوحيد بين مؤرخين — سيد الجغرافيا الكلاسيكية فى الواقع — فانه يتفرد بخريطة مختلفة تماما ، ليس فقط كمصور جغرافى مرسوم بخط يده هو نفسه ، ولكن ايضا كلوحة مختلفة فى الهيئة والهيكل والاسماء والمصطلحات . انه وخريطته، سواء لحسن الحظ أو لسوئه ، يقفان وحدهما بين مصادرنا القديمة .

فى « جغرافيته » يميز بطليموس اولا بين الفروع والمصبات ، فيذكر ٦ فروع ثم ٩ مصبات تنتهى اليها تلك الفروع . ومن الفروع ما هو غير طبيعى، كما أن من المصبات ما هو « زائف » . ولعل المقصود بالمصب الزائف انه مخرج صناعى حفره الانسان عبر الشريط الساحلى الضيق بين البحيرات والبحر ليوصل الى الاخير فرعا يصب طبيعيا فى احدى تلك البحيرات فقط ودون أن يكمل طريقه الى البحر نفسه . وكما ينفرد احد الفروع بمحور عرضى تماما ، يقسم بعضها الدلتا الى ثلاث وحدات او دالات اصغر .

الفروع هى البوبسطى ، البوصيرى ، الاتريبى ، التيرموتى ، تالى ، اجاثو دايمون ، ثم البوتى العرضى . اما المصاب فهى البيلوزى ، التانيسى ،

المنديزى ، الفاتميتى ، ثم المصبان الزائفان ديولكوس وبنبتمى ، فالسبنيتى والبولبيتى والهرقلى . وأخيرا فبين فرعى اجاثو دايمون والاتريبى ثمة تقع « الدلتا الكبرى » فى الغرب ، وبين البوصيرى والبوبسطى تقع « الدلتا الصغرى » فى الشرق ، وفى الوسط بين الاثنتين اى بين الاتريبى والبوصيرى تقع « الدلتا الثالثة » .

ومن السهل ، لا سيما بتوجيه اسماء مصابها ، أن نتعرف فى هذه الشبكة الجديدة على ثلاثة فروع على الاقل لها ما يقابلها توا فى المصادر السابقة بحيث نستطيع أن نفرغ منها على الفور . فالبوبسطى هو البيلوزى عند هيرودوت وسترابو ، وتالى Taly هو البولبيتى ، وأجاثو دايمون Agathodaemon او أجاثوس دايمون Agathos Daemon هو الكانوبى . الاول ينتهى الى المصب البيلوزى ، والثانى يأخذ من اجاثو دايمون عند دمنهور وينتهى بالمصب البولبيتى ، والثالث ينتهى بالمصب الهرقلى Herachleotic . ومن الناحية الاخرى ، فقد تحول التانيسى والمنديزى من فروع الى مجرد مصبات ، اى انها اصبحت فروعا شبه مندثرة .

أما التيرموتى Thermutiac ، Térénuthiaque ، نسبة الى ترنوتيس Térénuthis (طرانة الحالية شمال الخطاطبة على الضفة الغربية)، فيتفرع من اجاثو دايمون قرب قرية جريس . وبين الاثنين ينحصر النوم البروسوبيتى Prosopitis الذى ذكره هيرودوت من قبل كجزيرة هى جزيرة بروسوبيت . وحسب بول يشغل التيرموتى جزءا من مجرى بحر شبين ثم ترعة البتانونية حتى تلا ثم ترعة القاصد وبعدها يستمر شمالا مع بعض التعرج ثم فى نهايته يحتل مجرى سبنيتى هيرودوت القديم (وليس سبنيتى سترابو) الى ان يعبر بحيرة البرلس فى شرقها لينتهى بالمصب السبنيتى عند فتحة البرج .

الاتريبى ، حسب بول ايضا ، يتفرع من البوبسطى عند كوم اشفين ، ثم مارا باتريب يتبع مجرى فاتميتى سترابو حتى سمنود ثم مجرى سبنيتى سترابو ايضا حتى الخاشعة قرب نهاية بحيرة البرلس الشرقية ، ومنها ينحرف بشدة نحو الشمال الشرقى ليصل الى البحر عند مصب بنبتيمى الزائف الذى يتفق مع مخرج مصرف الغربية الرئيسى الحالى شرق بلطيم بنحو ١٠ كم . ويذكر بطليموس هنا مصبا زائفا آخر هو ديولكوس Diolcus لكن دون أن يربطه بأى فرع ما .

والواضح كما يرى بول انه مخرج مجرى ثانوى كان يتفرع من الفرع الاتريبى عند بلدة طنيخ الحالية ليحتل مجرى بحر بسنديله وليصب فى البحر عند اشتوم جمصه الحالية . اما عند طوسون فان الاتريبى يجرى أولا فى

الفاتميتى حتى مدينة اتريب ، وبعدها بقليل ينحرف غربا ليحتل مجرى بحر شبين وبحر بسنديله الحاليين الى ان ينتهى الى البحر بمصب بنبتيمى الزائف .

من البوبسطى ايضا يتفرع البوصيرى Busiritic ولكن عند راس الدلتا الصغرى . وفى طريقه يمر بمدينة بوصير وينتهى بان يصب خلال المصب الفاتميتى . نقطة ابتدائه من البوبسطى يضعها طوسون عند قرية النعامة على فرع دمياط قرب أتريب وبنها ، بينما يضعها بول فى كفر الشرابية . اما عن مساره ، فرغم نسبته الى بوصير الواقعة على الفاتميتى ، فان توصيف بطليموس يعطيه مسارا آخر ، يبدأ عند طوسون بجزء من بحر مويس (الفرع التانيسى) حتى كفر صقر ، ثم ينعطف شمالا ليفرغ فى الفرع الفاتمينى ما بين شربين وفارسكور .

اغرب فروع بطليموس ، اخيرا ، واكثرها مدعاة للدهشة ولا نقول الشك هو البوتى يقينا Butic . فكل الفروع التى اوردها الكلاسيكيون مروحية الاه ، فهو الوحيد العرضى المحور بينها . يمتد من الغرب الى الشرق فى محاذاة أو موازاة الساحل تقريبا وعلى بعد متجانس منه ، نحو ٥٠ ــ ٦٠ كم ، وواصلا بين كل الفروع الطولية الرئيسية الاخرى . يبدأ ، فى تحقيق بول ، من نهر تالى غير بعيد عن دمنهور ، أو لعله تفرع منه عند كوعه قرب الرحمانية ، جاعلا نحو الشمال الشرقى ليمر ببوتو التى اليها ينسب ، وبعدها يمضى شرقا حيث يتقاطع على التوالى مع التيرموتى قرب الحمراء ومع الاتريبى قرب طنيخ ومع البوصيرى قرب تمى الامديد واخيرا مع البوبسطى قرب دفناى Daphnae (تل دفنه الحالية) .

واضح بالطبع ان مجرى كهذا لا يمكن ان يكون من خلق البيئة ، ولا الطبيعة يمكنها أن تصنعه . فهو يقع فى جميع قطاعاته وبطول امتداده على منسوب أو كنتور واحد تقريبا . هو اذن صناعى من عمل الانسان بالتاكيد ، حفره لاغراض الرى ، ربما لتحقيق توزيع اكمل للمياه اثناء الفيضان فى المناطق الواقعة جنوبه وصرف افضل لها بعده . فبه يمكن حفظ مياه الفيضان فى الجنوب وللجنوب بينما يمكن بسهولة تصريف الماء الزائد الى الشمال بفتحة فيه . لذا فلو ترك هذا المجرى وشأنه لاطمى وشيكا ، ولا يمكن المحافظة عليه الا بالتطهير اليدوى الدائم كل عام .

يدعم نظرية الاصل الصناعى هذه وجود سلسلة من العوالى والحواف والتلال البارزة تعرف عليها بول فى شمال شرق الدلتا ، ترتفع فوق مستوى السهل المنبسط المحيط بنحو ٢ ــ ٣ امتار ممتدة من الشرق الى الغرب تماما وذلك لنحو ٢٠ كم بين تمى الامديد وصان الحجر ، وتعرف محليا باسم تل

القنان . فهذا الخط لا شك بقـايا الجسر الجنوبى للفرع البوتى فى هـذا القطاع تكون من القاء حفيره وحفير الضفة الشمالية ليكون سدا منيعا يحول دون ضياع المياه شمالى الفرع .

ختاما ، اهو حقيقة ام خرافة هـذا الفرع ، طبيعيا كان او صناعيا حتى ؟ الحق ان الكثيرين شكوا فى وجود هذا الفرع على الاطلاق ، كما لابد من التنـويه بانه لا يظهر فى خريطة بطليموس فى بعض النسـخ الاولى من « جغرافيته » . ومع ذلك فثمة فى جوزيفوس دليل على وجوده . فهو يشير الى حملة عسكرية رومانية قامت من الاسكندرية لتحطيم اورشليم (سنة ٧٠ ميلادية) ، وان الحملة نقلت بالسفن فى النهر بامتداد النوم المنـديزى حتى ثمويس (تمى الامديد) حيث تركت السفن وبدات السير على الاقدام . ولا ننسى كذلك شهادة تل القنان المقنعة .

جورج القبرصى

فى « وصف للعالم الرومانى » كتبه فى بداية القرن ٧ الميلادى : لم يشر جورج القبرصى الى فروع الدلتا الا اشارة مقتضبة موجزة ، ولـكن اهميتها ترجع الى تاريخهـا ، فهى تسبق الفتح العربى ببضعة عقـود فقط ، ولذا يمكن ان تعد حلقة فى تطور فروع الدلتا بين الكلاسيكية والعصور الوسطى. وتختلف الاسماء التى اوردها جورج عن كل الاسماء السابقة ، ولـكن من السهل تحديد المقابلة بينها . غير ان اللافت ان البيلوزى لم يذكر بينها ، لذا يبدو ، كما يستنتج بول ، انه فى بداية القرن السابع كان قد جف واندثر .

مهما يكن ، فان للنيل كما يقول القبرصى سبعة مصبات : الاسكندرية ، كولينثين Colynthin ، اجنو Agnu ، بارالوس Paralos ، كازماتوس Chasmatos ، تامياتى Tamiatc ، تينسى Tenese . وكما يحقق بول ، الاول جديد ولكنه واضح . والكولينثين لا يمكن الا ان يكون الكانوبى . اجنو هو البولبيتى حيث ذكر سترابو من قبل راس اجنو سيراس Agnu ceras . بارالوس هو البرلس ، فما الاخيرة الا تحريف للاولى ، وهو بالتالى سبنيتى بطليموس . الكازماتوس اسم جديد ، ولكن بموقعه بين السبنيتى والتامياتى قد يكون مصب بنبتيمى بطليموس . اما التامياتى فدمياط طبعـا . كذلك فان التنيسى هو التانيسى بسهولة .

ابتداء ، واضح ان هناك اختلافات هامة وعديدة بين الروايات الثلاث، سواء فى مآخذ او مسارات او مصبات المجارى المختلفة . ومسـافة الخلف بين هيرودوت وسترابو اقل بكثير من مسافة القرب ، بينما يبتعد بطليموس ابتعادا جسيما عن كليهما . ولعل خريطة سترابو اقربها جميعا الى البساطة والوضوح ، وربما كذلك الى الخريطة الحالية . ومع ذلك كله فان هنـاك قاسما مشتركا محققا بين الجميع .

مقارنة وخلاصة

هيرودوت (ومصبه)	سترابو	بطليموس	المرادف الحالى
البيلوزى (الفرما)	البيلوزى	البوبسطى	الشرقاوية، أبو الاخضر، فاقوس
السايسى (الجميل)	التانيسى	التانيسى	مويس وحادوس جزئيا
المنديزى (راس البر)	المنديزى	المصب المنديزى والفرع البوصيرى	البحر الصغير جزئيا
البوكولى (غير طبيعى)	الفاتميتى	المصب الفاتنيتى والفرع الاتريبى	فرع دمياط جزئيا
السبنيتى (بوغاز البرلس)	السبنيتى	السبنيتى	بحر شبين وتيره
البولبيتى (غير طبيعى)	البولبيتى	تالى	فرع رشيد جزئيا
الكانوبى (أبو قير)	الكانوبى	اجاثو ديمون والمصب الهرقلى	بحر دياب والمحمودية
—	—	البوتى (عرضى من البيلوزى حتى الكانوبى)	—

والواقع أننا اذا امعنا النظر فى الخرائط الثلاث لوجدنا أن الاختلافات الجوهرية تكمن ، فيما عدا التسميات المتغيرة ، فى « الوصلات » بين الفروع والمجارى المختلفة ، بمعنى أن الفرع الذى يذكره احدهم قد يتألف فى معظمه من أجزاء من فرعين أو أكثر مما يذكره الآخر . وهذا قد يدل على تغييرات محلية فى المجارى تربط فرعا سابقا بفرع آخر أو تفصله عنه أو تحول فرعا من مصبه السابق الى مصب فرع آخر .

وهناك بالطبع فروع ينفرد بها مصدر دون آخر ، مثل البوتى عند بطليموس ، الذى يجرى من الشرق الى الغرب بكل عرض الدلتا واصلا اقصى الفرعين الهامشيين البوبسطى (البيلوزى) واجاثو ديمون (الكانوبى) . والارجح كما راينا انه مجرى صناعى لاغراض الرى . لكن الذى يلفت النظر خاصة نص هيرودوت على الاصل الصناعى الانسانى للفرعين البوكولى والبولبيتى أى فرعى دمياط ورشيد فى معظمهما . فمن الغريب حقا ، ولعله من المستبعد أيضا ، أن يكون هذان الفرعان الاصطناعيان هما ورثة الشبكة الطبيعية كلها فى النهاية .

كذلك فكما نلاحظ كيف كان الفرع الشرقى الاقصى ، البيلوزى ، يتجاوز الدلتا ليصب فى الطرف الشمالى الغربى الاقصى من سيناء ، ينبغى الا ننسى ان كثيرا من النصوص تشير الى فرع ناقص أو متدهور نوعا يخرج قبل البيلوزى ليتجه شرقا ليتصل بالبحيرات المرة ثم ليخترقها جنوبا الى البحر الاحمر عند كليزما (السويس) . ويبدو ان هذا الفرع القلزمى ، الذى يسير بوضوح فى وادى الطميلات الحالى ، يسبق قناة سيزوستريس ونخاو الفرعونية الصناعية الى البحر الاحمر . فاذا صح هذا ، فان معناه ان النيل لم يكن نهرا متوسطيا فحسب بل واحمر ايضا ، أى كان يصب فى كلا البحرين فى وقت ما .

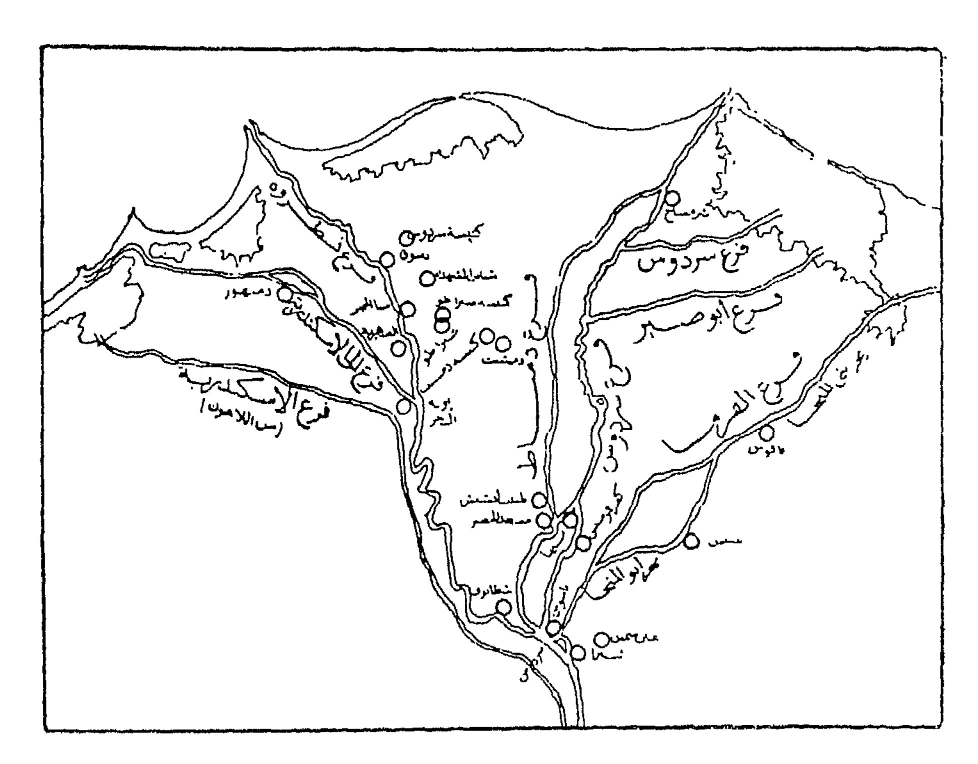
واخيرا ، وبنظرة شاملة ، من السهل أن نرى كيف كانت كثافة شبكة الفروع تصل الى اقصاها فى شرق الدلتا دون غربها ، اى ان الشرق كان مركز الثقل الهيدرولوجى فى نظام الدلتا كله ، كما كانت مساحة ارض شرق الدلتا بالتالى أكبر مما هى الآن كثيرا ومما كانت عليه مساحة غرب الدلتا اكثر واكثر . والمفارقة هنا أننا سنجد الانقراض انما يبدأ ويشتد فى شرق الدلتا بالذات . وختاما ايضا نرى كيف يختلف عدد الفروع فى الروايات المختلفة . فأكبر عدد هو ما يذكره بلينى الاكبر ، ١٦ فرعا لا اقل . لكن الكثرة تذكر ٧ فقط ، وهو بدوره ليس الا رقما « تعويذة » فقط فى راى البعض ، صحته ٥ فقط ، اختزل على اية حال الى ٣ فى العصر العربى كما سنرى ، الى أن انتهى اليوم الى ٢ هما فرعا الدلتا الحاليان .

العصور الوسطى

الصورة فى العصر العربى ، هو الآخر ، لم تزل غامضة ، بل ربما كانت اكثر غموضا منها فى العصور الكلاسيكية ، على كثرة الروايات العربية نسبيا . والسبب هو شدة تضاربها مع عدم وضوحها غالبا . ولدينا على اية حال بعض اشارات متناثرة فى ابن عبد الحكم (القرن ٩ م) وابن سيرابيون (اول القرن ١٠ م) والادريسى (القرن ١٢ م) . وقد جمعها وحققها طوسون (١) ، غير ان الصورة ما برحت بقعية مبهمة الى حد بعيد .

فأما ابن عبد الحكم فيتحدث عن ٤ فروع : فرع سردوس (بالقليوبية غالبا) ، فرع دمياط ، فرع سخا (الذى لا يمكن الا ان يكون تبرموتى بطليموس) ، ثم اخيرا فرع الاسكندرية . ويذكر ابن سيرابيون ٣ فروع رئيسية فقط ، اوسطها هو فرع شطانوف الذى يصفه بأنه يبدأ من شطانوف

(1) O. Toussoun, "Mémoire sur les anciennes branches du Nil. Epoque arabe", M.P.I.E., t. 4; 1923, p. 70 — 100.



شكل ٢٠ - فروع الدلتا عند ابن سيرابيون ،
حسب تفسير طوسون

وينتهى الى البحر عند دمياط . ويعتبره طوسون الفرع الاتريبى القـــديم بلا شك ، الا انه بدل أن يصب فى البحر خلال مصب بنبتيمى تحول نحو الشرق فى ترعة المحلة التى يذكرها الادريسى ليصب فى فرع دمياط عند بلدة شرمساح.

ابن حوقل

اما ابن حوقل فيقول ان النيل يتشعب الى فرعين عند شطانوف : الشرقى فرع دمياط وتنيس ، والغربى يمر بالجريسات (أشمون جريس حاليا) ثم بأبو يؤانس حيث ينشعب الى ذراعين تعودان فتلتقيـــان فى الشـــمال عند ابيج مكونتين فيما بينهما جزيرة ضخمة لا يسميها ، ولكنها هى بلا شك جزيرة ابيار عند الادريسى ، وجزيرة بنى نصر عند ابن دقماق والقلقشندى ، ومن قبـــل جزيرة بروسوبيت عند هيرودوت ، والنوم البروسوبيتى عند بطليموس والذى كان ينحصر بين فرعى الاجاثو دايمون والتيرموتى .

وبينما يضع ابن حوقل نقطة التفرع عند ابو يؤانس التى لا وجود لهـــا اليوم ، يخالفه القلقشندى فيضعها عند ابو نشابة (ثمة اليوم جزيرة فى فرع رشيد ازاء الخطاطبة تسمى أبو نشابة) . ولكن اتضح بالتحقيق أن الاسمين

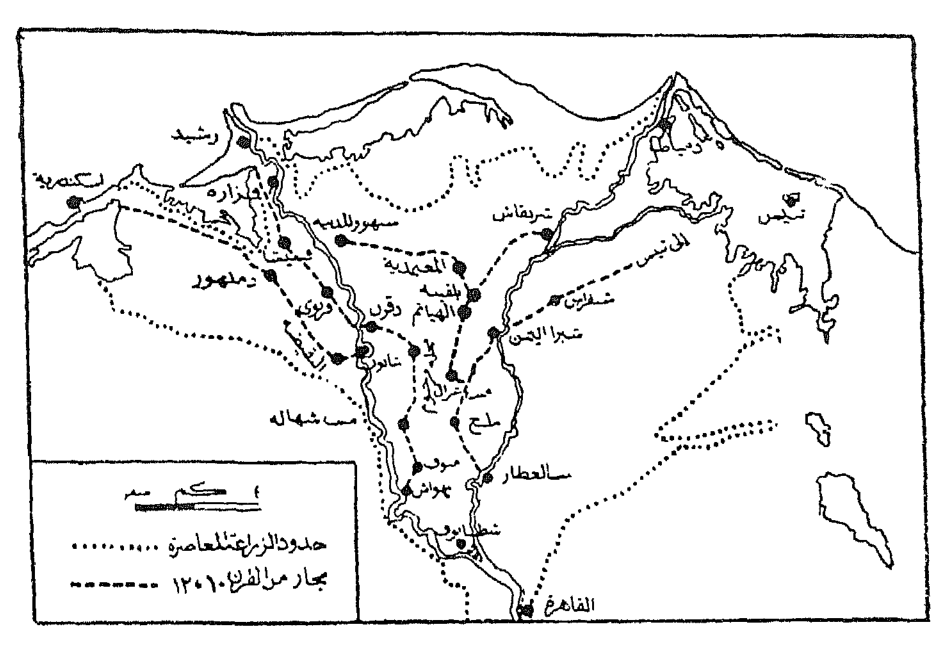
لشخص واحد ، وكلاهما قرب طهواى الحالية ، وثلاثتها لابد كانت بداية تفرع تيرموتى بطليموس . ومهما يكن ، فان الشعبة الشرقية بعد التفرع تسير فى ترعة البتانونية الحالية حتى تلبنت قيصر ، ومنها تستمر فى ترعة القاصد الى ان تعود فتتصل بالشعبة الغربية عند ابيج . وفى هذا المسار تمر الشعبة بمنوف ، طندتا (التى لا وجود لها الآن) ، البندارية ، فيشا سليم ، محلة مرحوم ، قليب العمال (التى هى بلا شك قليب ابيار) ، ثم أخيرا ابيج نفسها . ولكن مرة اخرى يخالف القلقشندى ابن حوقل فى نقطة الالتقاء الاخيرة هذه ، فيضعها فى فرستق . ولكن ، مرة أخرى أيضا ، لا خلاف حقيقى ، اذ الاثنتان لا تفصل بينهما سوى بضعة كيلومترات .

الادريسى

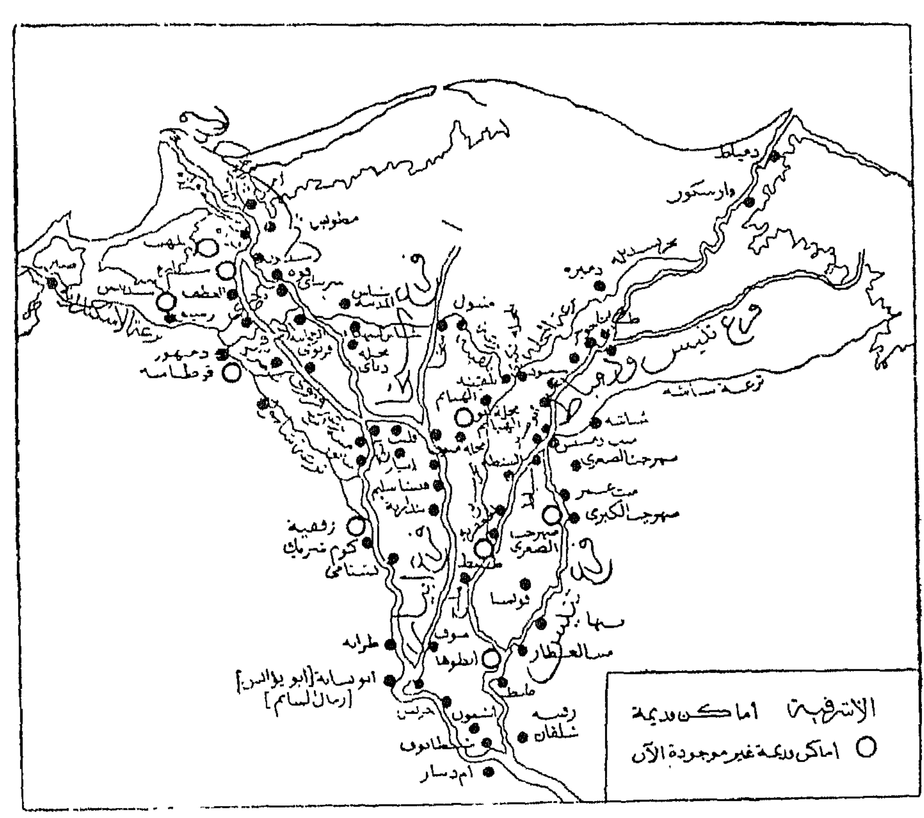
كما فى ابن حوقل ، نقطة تفرع الدلتا فى الادريسى هى شطانوف أيضا ، وهى تتفرع الى فرعين كذلك . ويذكر الادريسى أن الفرع الغربى (اى رشيد) كان اهم من الشرقى (دمياط) ، ولكن القلقشندى يقول بالعكس . وعلى اية حال فان رواية الادريسى للفرع الغربى تتفق كثيرا مع رواية ابن حوقل . فهو يمر بأشمون وجريس ثم رمال السائم (التى ترادف ابو نشابة وابو يؤانس بلا شك) . وعند هذه الرمال يتشعب الفرع الى شعبتين تعودان فتتصلان فى الشمال عند أبيج . وتسمى الشعبة الشرقية فرع ابيار ، والغربية فرع شابور وهو اسم كان يطلق على فرع رشيد كله . ويضيف القلقشندى هنا أنه فى نهاية فرع رشيد كانت تخرج ذراع صغيرة تصب فى بحيرة تسطروه (البرلس) ، قد تكون هى خليج برمبال الحالى .

عن الفرع الشرقى يرسم الادريسى صورة مشابهة تقريبا للفرع الغربى من حيث انشعابه الى شعبتين تحصران بينهما جزيرة ضخمة . فالفرع بعد ان يمر بطنط ثم انطوها (اسطنها ؟) يتشعب الى شعبتين تعودان الى التلاقى عند شبرا (شبرا اليمن) ودمسيس (ميت دمسيس) . هذه الجزيرة لا يسميها الادريسى ، ولكنها هى جزيرة قويسنا فى ابن دقماق . اما عن مسار الشعبتين ، فان الشرقية تمر ببنها العسل ، اتريب ، صهرجت الكبرى ، ميت غمر ، ميت دمسيس . أما الغربية أو فرع مليج فتمر بطنط ، الجعفرية ، السنطة ، سنباط ، قبل ان تعود اخيرا الى الالتقاء بالفرع عند شبرا اليمن . ومعنى هذا ان الشعبة الغربية كانت تجرى فى جزء من بحر شبين الحالى او الفرع الاتريبى عند بطليموس .

هذا ومن فرع مليج بعد طنط كانت تخرج ترعة هامة هى ترعة المحلة ، وتمر بمحلة أبو الهيا‌تم ثم بلقينه ثم المحلة الكبرى ، ثم تستمر الى ان تصب فى فرع دمياط تجاه شرمساح . وهى بهذا كانت تسير ابتداء من المحلة الكبرى



شكل ٢١ - فروع الدلتا فى القرنين ١٠ ، ١٢ م ،
حسب تفسير جست .



شكل ٢٢ - فروع الدلتا فى العصر العربى
[عن طوسون]

فى جزء من بحر شبين ثم فى بحر بسنديله ، وهما معا كما نعلم فرع بطليموس الاتريبى القديم . اخيرا فمن ترعة المحلة بدورها ، وعند بلقينه ، كانت تأخذ ترعة اخرى هى ترعة بلقينه ، وتتجه غربا مارة بدار البقر ، المعتمدية ، متبول ، سخا ، ثم سنهور المدينة حيث تنتهى .

خلاصة مقارنة

حسنا ، فماذا تقول لنا هذه الروايات العربية فى مجملها ؟ على علاتها، واضح فى الصورة العامة على الاقل ان عدد الفروع لم يتعد الثلاثة قط ، وأن فرعى دمياط ورشيد احتلا الصدارة فى الشبكة المختزلة المخففة ، الا انهما لم يتشكلا بشكلهما المعروف ولم يبرزا الى هذا الوضع الا حوالى القرن ١٠ الميلادى كما وجد جست ، اى منذ نحو الف سنة الآن . (١) فاذا تذكرنا ان الالف السابقة على ذلك ، اى منذ بداية العصر المسيحى ، هى التى شهدت التغيرات العديدة والشديدة فى فروع الدلتا كما سجلها لنا الكلاسيكيون ، لاتضح لنا ان العصر العربى بالمقارنة عصر استقرار بل وجمود نسبى فى الخريطة الهيدرولوجية .

المهم فى هذه الخريطة الجديدة على اية حال ان الفروع القديمة الاخرى وقد اختفت او اختنقت لم تعد تصل او تصب فى البحر وانما بعد ان تتفرع من الفرعين الجديدين تعود فتصب فيهما داخليا تاركة بينها وبينهما جزرا نهرية هائلة المساحة تتقاسم فيما بينها جزءا كبيرا من رقعة قلب الدلتا . من هذه الفروع الداخلية او فروع الفروع ، فرع مليج الذى يتفق جزئيا مع بحر شبين الحالى ، ثم فرع سخا الذى ورثته جزئيا ترعتا القاصد والجعفرية الآن ، واخيرا فرع ابيار الذى تمثله اليوم جزئيا الباجورية . اضف فى النهاية فى اقصى الغرب فرع الاسكندرية الذى سبق أن أورده جورج القبرصى بنفس الاسم والذى ورث الكانوبى جزئيا . (٢)

مغزى التطور وأسبابه

ايا كانت الصورة التفصيلية فى هذه اللقطات التاريخية المتباعدة والمتتابعة ، فان الواضح المؤكد اذن ان عدد فروع الدلتا بدأ كبيرا ثم تطور من التعدد الى القلة فى عملية « كخف الذرة » ، عملية اختزال الى عدد اقل من الفروع الاعمق والاوسع ، فانقرض بعضها واهمل البعض الآخر او ردم او حول الى قنوات رى صناعية . المهم ان ندرك ان هذه العملية هى دليل النضج الفيزيوغرافى وقرينته ، وهى من صميم تطور وتمام نضج اللاندسكيب،

---

(1) A. Guest, "The Delta in the Middle Ages", Journal of the royal Asiatic society, 1912, p. 941 — 5. (2) Id.

لانها انتقال من المركب والمعقد الى البسيط والابسط ، أو ان شئت فتل من النمو الافقى المسطح الى النمو الراسى المعمق ، أو من الكم الى الكيف ، أو اخيرا بتعبير جلوك Glock من مرحلة التوسع الى مرحلة التكامل .

السؤال الآن هو كيف حدث هذا التطور ولماذا ؟ الذى يبدو هو أن الانقراض بدأ من الشرق . ثمة كان الفرع الواهى الضعيف الطميلاتى — القلزمى ، ان صح وجوده ، وقد احتاج الى ان يعاد حفره كقناة صناعية منذ وقت مبكر فى الفرعونية . بعده اتى دور البيلوزى ، أقصاهم شرقا ، والذى نكره الجميع الا جورج القبرصى ، مما يوحى بأنه كان قد اختفى قبل القرن ٧ الميلادى على الاقل . يلى بعد هذا غربا التانيسى فالمنديزى : هذان ، هما الآخران ، تحولا من فرعين رئيسيين مستقلين الى مجرد مصبين عند بطليموس لا يأخذان حتى من الفروع الاساسية الاخرى وانما من الفرع البوتى العرضى المشكوك فى طبيعته أو طبيعيته . على النقيض من هذا كله ، نجد استمرارية محققة فى فروع الغرب القصوى البولبيتى والكانوبى ، فهى متواترة تحت اسم او آخر منذ هيرودوت حتى جورج القبرصى بل وحتى قلب العصر العربى.

من الشرق اذن بدأ ضمور فروع الدلتا القديمة ، وفى الشرق تركز . والغريب ان هذا يذكرنا بما اصاب الضفة الشرقية فى الصعيد من اضمحلال وضمور لحساب الضفة الغربية وذلك بسبب عملية التعرية والارساب . كانما الشرق من وادى النيل ككل هو ، لامر ما ، الذى قدر له الانكماش والتضاؤل الفيزيوغرافى . على أن التفسير فى الدلتا يختلف بالطبع . والنظرية المتداولة هنا عادة هى نظرية ليونز .

اولا يربط ليونز مباشرة بين تغيرات فروع الدلتا الحادة خاصة فى مجاريها السفلى وبين حركة انخفاض الساحل الشمالى التى حدثت قبل العصر الرومانى . ثم يرجح ليونز ان حركة رفع باطنية أو نهوض طفيفة اصابت بالتدريج شرق الدلتا أو شرق مصر ، فعدلت انحدارات السطح فاصابت بالاضمحلال فالزوال حتى التلاشى تلك الفروع الشرقية بينما زادت من قوة ونمو الفروع الغربية . واذا كانت الادلة المباشرة على حركة الرفع هذه نادرة فى الدلتا نفسها ، فانها كما يقول متوفرة فى منطقة خليج السويس . فتكون ملاحات عديدة جنوب راس غارب فى خليج السويس يشير الى ان حركة نهوض ورفع قد حدثت هناك حديثا جدا أو مازالت تحدث حتى الآن . (١) بل ان البعض ليمد هذا المنطق الى وقتنا هذا ليفسر الضآلة النسبية لفرع دمياط نفسه مقيسا بضخامة فرع رشيد . (٢) وهذا كله ما يقودنا تلقائيا الى القضية التالية فى تغيرات الدلتا التاريخية وهى هبوط الساحل والشمال .

---

(1) Lyons, p. 348 — 9.

(٢) عوض ، نهر النيل ، ص ١٩٠ — ١٩١

هبوط ساحل وشمال الدلتا

كما فى العصور الجيولوجية والاركيولوجية ، ولكن على مقياس أصغر بكثير ، تعرض النطاق الساحلى الشمالى من الدلتا خلال العصور التاريخية الى حركة هبوط وانخفاض بالنسبة الى سطح البحر المتوسط ادت الى غرق وضياع مناطق كثيرة منه . الحركة لا شك فيها علميا ، والادلة المادية والوثائقية ، اى كلا الشواهد والشهادات ، وفيرة مثلما هى يقينية ودامغة ، ولكن اسبابها وتفسيرها هى موضع الخلاف والتضارب الشديد ، كما أن هناك كثيرا من الغموض والشك يكتنف بعض جوانب القضية خاصة الجانب الكرونولوجى .

كذلك فان للقضية ثلاثة ابعاد أو عناصر ، الفصل الصارم بينها صعب ، ولكن تداخلها لا يساعد ايضا على وضوح الرؤية كثيرا . تلك الثلاثية هى : هبوط الساحل نفسه كخط ، تكون سلسلة البحيرات كظاهرة طبيعية ، واخيرا نشأة البرارى ككارثة على نطاق اقليمى عريض . فايها الاسبق حدوثا والاقدم تاريخا ؟ اترجع ثلاثتها الى عامل واحد أو الى عوامل مشتركة ، مترابطة أو منفصلة ؟ طبيعية ام بشرية ، ام هى الاثنتان معا ؟ واذا كانت هى العوامل الطبيعية ، فهل هو البحر الذى ارتفع ام اليابس هو الذى انخفض ، وكيف ولماذا ؟ واذا كانت العوامل البشرية ، فما هى بالضبط ، ومسئولية من ؟ الى آخره الى آخره .

الشواهد والشهادات

منطقة الاسكندرية

بالاسكندرية تبدأ الشواهد والادلة المادية . هناك أولا المقابر الرومانية الشهيرة بكوم الشقافة catacombs والواقعة حاليا تحت مستوى الماء الجوفى (حيث تشاهد وتقاس موجة ذبذبته المدية السنوية كما فعل أوديبو) . ثم هناك المقابر البطلمية الغارقة تحت الماء بالشاطبى ، ثمة كذلك أرصفة ضخمة لميناء الاسكندرية القديمة غارقة تحت ماء البحر على أعماق متفاوتة تتراوح بين ٣ر١ ، ٥ر٦ ، ٥ر٨ متر كما قدرها المهندس جونديه ، تتناثر بينها ايضا بقايا التماثيل المهشمة . وشىء من هذا كله بطبيعة الحال لم يبن تحت سطح الماء او الارض . وعموما يقدر بريتشا Breccia ان الطابق الرومانى من الاسكندرية يقع تحت سطح المدينة الحالى بنحو ٦ — ٧ امتار ، بينما يرتد الطابق اليونانى البطلمى تحت مستوى سطح البحر . كذلك وفى المواجهة ، ياتى غرق جزيرة انتيرودس Antirhodes التى كانت تتوسط الميناء الشرقية ايام الكلاسيكية ثم اختفت تحت البحر . وعلى الجملة يقدر بريتشا مدى

هبوط اليابس فى منطقة الاسكندرية بنحو ١ — ٥ر١ متر ، بينما يصل به أوديبو الى ٦ر٢ متر خلال نحو ١٨ قرنا الاخيرة أى بمعدل ١٤ سم كل قرن . (١)

ايضا ، غير بعيد فى خليج ابو قير ، نجد نهـــاية مصب الفرع الكانوبى القديم تستمر ممتدة تحت مياه البحر كاستيوارى غارق لمسافة ٨ كم الى ان تنتهى الى الجنوب من جزيرة نلسون بنحو ٣ كم . وهذه الجزيرة هى نفسها جزيرة كانوب القديمة التى ذكر الكتاب الاغريق أنهـــا كانت تقع عند مصب الفرع الكانوبى . ولما كانت نهاية الفرع الكانوبى تتحدد حاليا عنـــد الطرف الشمالى الغربى لبحيرة ادكو والى الغرب من فتحة المعدية ، فان معنى ذلك أن نهايته القديمة كانت تمتد بعدها لمسافة ١١ كم تقريبا .

فضلا عن هذا ففى المنطقة المجاورة لخليـــج ابو قير والمصب الكانوبى هناك ٣ مدن كلاسيكية غارقة تحت ميـــاه الخليـــج . اولاها هيراكليوم الى الجنوب الغربى من مصب الكانوبى القديم ، والى الجنوب الغربى منها ايضا كانت ثانيتها منوتيس Menuthis ، اما ثالثتها فمدينة كانوب الى الجنـــوب الغربى من بلدة ابو قير الحالية بنحو ٣ كم . (٢) ولا شك أن سيف البحـــر كان يصل على الاقل الى اكثر هذه المواقع شمالية .

وسط الدلتا وشرقها

نحو الشرق ، فى وسط الدلتا ، ينتشر فى قاع بحيرة البرلس عديد من البقايا والآثار المتناثرة التى تعرفت عليها وسجلتها الحملة الفرنسية نفسها، والتى تمثل اما جزرا غارقة أو ارضا هابطة ، وكلها تشير الى غزو البحـــر للبحيرة . ثم قرب مصرف العموم رقم ٤ ، وعلى بعد ٢٤ كم من الســـاحل ، وبعيدا عن خرائب اية قرية قديمة ، وجد أوديبو بقايا سيقان وجذور قـــديمة فضلا عن بعض التماثيل الصغيرة تحت سطح الارض الحالى بنحو ٩ر٣ متر، اى تحت سطح البحر الحالى بنحو ٣ر٣ متر .

وفى شرق الدلتا ، بميت سلسيل جنوب بحيرة المنزلة بنحو ٦ كم ، وجد فيكتور موصيرى شريحة أو رقيقة من الاعشاب والنباتات المتفحمة على عمق ٤ر١ متر تحت مستوى سطح البحر فى حين يبلغ منسوب الارض نفسها ٤ر. متر فوق مستوى سطح البحر . اما بحيرة المنزلة نفسها فلعلها اكبر متحف مائى لبقايا واطلال القرى والمدن القديمة التى غرقت وبادت تحت ســـطح مائها . ويرى البعض ان كل جزيرة من جزرها التى تعد بالمئات كانت تحمل

(1) Audebeau, "Nôte sur l'affaissement etc.", p. 119 — 120.

(٢) محمد ابراهيم حسن ، « بعض الظاهرات الطبيعية فى دلتا النيل »، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العامة ، ١٩٥٨ ، ص ٣٥ .

حلة او عمرانا ما فى الماضى حين كانت ارض البحيرة كلهـا حقـلا مزروعا كثيفا . (١) واهم تلك المدن الغارقة تنيس لا شك ، مدينة النسيج العظيمة ، التى تمثلها الآن بضع جزر تدعى كوم تنيس .

كذلك ونحو الشرق اكثر ، فالثابت ان سبخة البردويل بشمال سيناء ــ بحيرة سيربون Sirbonis الرومان ــ قد تعرضت لطغيان البحر حيث غمر بعض المستعمرات الرومانية حولها .

منطقة مرسى مطروح

على الجانب المقابل فى اقصى الغرب يبرز دليل آخر فى مرسى مطروح . فقرب هـذه المدينـة وجد جون بول قنـاة باطنية محفـورة تحت الارض subterranean acqueduct يقع قاعها على ارتفاع بضعة سنتيمترات فوق مستوى سطح البحر المتوسط الحالى ، وقد حفرت لامداد احدى المستعمرات الاغريقية ــ الرومانية هناك بمياه الشرب ، وذلك عن طـريق استمدادها طبقة مياه التصريف الرقيقة التى تجرى تحت الارض من تلال الداخـل الى البحـر .

هذه القناة الجوفية تستعمل الآن ، بعد ازالة الرمل الذى سـدها وطمرها ، كمصدر لمياه الشرب لمرسى مطروح . فلو ان مستوى سطح البحر فى وقت حفر هذه القناة الجوفية كان اوطا بمترين او ثلاثة ، يقـول بول ، لاستحال على طبقة المياه العذبة الجوفية ، التى تقـع فوق طبقة ماء ملحية ولا يزيد سمكها عن متر او نحو ذلك ، ان تصل الى مستوى مرتفع بما يكفى لكى تبلغه تلك القناة الجوفية . (٢)

البرارى عموما

اخيرا ، وبالاضافة الى كل هـذه الحالات ، ففى كل نطـاق البرارى بشـمال الدلتـا عموما تنتشر الخرائب والاطـلال ، قرى باكملهـا ومدن وفيللات ... الخ ، تحملها مئات الاكوام ، الاكوام فيها مقابر جرانيت وحجر جيرى ومعمار قديم وحمامات رومانية وتماثيل وطوب نيىء ومحروق وفخار ، الفخار فيه مجوهرات وكنوز وبرونز وعملات بطلمية ورومانية (٣) ، البقـايا هذه كانها لمدن ضخمة غنية لا لمحلات بسيطة ، وذلك حتى بكثافة تصـل فى مواضع الى كثافة مثيلاتها الحية فى محافظة كالمنوفية نفسها كما يؤكد فيلليرز ستوارت ! (٤)

---

(1) Audebeau, id., p. 119. (2) Contributions, p. 67.

(3) Id.; Audebeau, "Etude etc.", p. 42 — 3.

(4) M Villiers Stuart, "Elevation & depression in Egypt", C.S.J., Sept. 1909, p. 230 — 1.

من أمثلة هذه المدن بوتو القديمة (كوم الفراعين) ، بينما ان منها ما كان يصل شمالا الى ساحل بحيرة البرلس تقريبا مثل علوة الذهب وكوم العرب شمال شرق دسوق بنحو ٢٥ كم وشرق برنبال بنحو ٢٠ كم ، حيث يبدو أن هنا كانت تقوم مدينة هامة لم تعرف على خرائط مصر القديمة . كل هذه المدن، يقينا ، لم يكن صيد الاسماك هو قوام حياتها ولا كان يمكن لسكانها أن يكونوا صيادين أو رعاة (١) ، وانما هى القمم المدنية لفرشة قاعدية ثرية من الزراعة الكثيفة .

الشهادات التاريخية

هذا عن الشواهد والادلة المادية ، اما عن الادلة التاريخية فلدينا شهادات المؤرخين . من اقدمها المخزومى (القرن ١٢ الميلادى) ، الذى ذكر أن كل المنطقة الواقعة بين بيلوز القديمة (الفرما) فى الشرق وترعة الاسكندرية القديمة فى الغرب كانت ارضا عامرة ماهولة مزروعة جميعها حتى سنة ٩٦١ ميلادية حين تركت وهجرت وحل بها الخراب والبوار (٢) .

أهم من ذلك شهادة المقريزى (القرن ١٤ الميلادى) . بعد دوكليشيان (دقلديانوس) بنحو ٢٥١ سنة — يقول المقريزى — غطى البحر جزءا من الاماكن التى تحمل اليوم اسم بحيرة تنيس (المنزلة حاليا) واغرقه . زاد الغزو البحرى كل عام حتى انتهت المياه بتغطية البحيرة كلها . كل القرى الواقعة على اماكن منخفضة غرقت ، بينما استمر باقيا منها المرتفع وحده مثل تونه وبورا وشطا وفوق الكل تنيس العاصمة الاقليمية والمدينة التاريخية العريقة . اما الغرق الكامل للاقليم فقد تم قبل فتح العرب لمصر بمائة سنة . اى أن غرق بحيرة المنزلة يرجع ، بحسب المقريزى ، الى سنة ٥٣٥ ميلادية بالتحديد . (٣)

نظرية هبوط الأرض

السؤال الآن : كيف حدث هذا كله ، وكيف نعلل له ؟ ان غزو البحر الذى تحدث عنه المقريزى ليس موضع شك أو نقاش ، وانما المشكلة هى لماذا ، اى طبيعة تغير العلاقة بين البحر واليابس . الاحتمالات الممكنة لاتخرج منطقيا عن اربعة : اما ان البحر ارتفع ولكن اليابس ثابت ، واما ان البحر

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p. 42.

(2) Ch. Audebeau, "Terres du bas — délta restées fertiles à la suite de l'abandon de la culture dans le nord de l'Egypte au cours de l'époque mediévale", B.I.E., 1924 — 5, p. 205.

(3) Audebeau, "Nôte sur l'affaissement etc.", p. 117.

ارتفع وكذلك اليابس هبط ، واما ان البحر ثابت ولكن اليابس هو الذى هبط، واما أن الاثنين ارتفعا معا ولكن البحر ارتفع اكثر . وهناك بالفعل نظريتان اساسيتان كما هما متناقضتان : الاولى هبوط الارض نفسها وحدها ، وهى نظرية توازنية isostacy ، والثانية ارتفاع البحر وحده ، وهى نظرية يوستاتية eustatic .

نظرية هبوط الارض هى السائدة ، ويمكن ان نتعرف فيها من حيث التفسير والسببية على ثلاثة اتجاهات : العامل التكتونى ، رد فعل الارتفاع المجاور ، ثقل رواسب طمى النيل . فأما العامل التكتونى فخارج الموضوع تقريبا لبعد المنطقة نسبيا عن دائرة الزلازل والبراكين ، الا انه ليس غائبا تماما فى تقدير البعض . جونديه مثلا لا يستبعد أن تكون الهزات الارضية الخفيفة التى انتابت منطقة الاسكندرية عاملا مساعدا ادى الى انزلاق glissement تكوينات الطين الواقعة فوق القاع الصخرى للخليج الى المواضع المنخفضة فهبط بالتبعية كل ما فوقها من طبقات . (١)

اما عن نظرية رد فعل الارتفاع المجاور فيمثلها بول الذى يرى فى انخفاض الساحل تعويضا توازنيا عن ارتفاع الارض فى شرق الدلتا اثناء القرن ٦ ق.م (٢) . غير أن هذا الاتجاه لا يشارك فيه كثيرون .

نظرية ثقل الرواسب

أما الاتجاه الاغلب والاقدم فهو اثر الثقل الضاغط لرواسب النيل المتراكمة عبر العصور ، والمقدر معدل تراكمها بنحو ١٠ سم كل قرن كما راينا . ورغم بساطة ومنطقية النظرية البادية ، فهى معقدة للغاية فى الحقيقة لان تحديد حركة الهبوط ليس سهلا على الاطلاق . فالمشكلة ان النظرية تنطوى على متناقضة كامنة وهى أن رواسب الطمى المتراكمة مفروض انها تزيد سمك التربة وبالتالى ترفع مستوى الارض بالتدريج بينما أن ثقلها يهبط بمستوى الارض اكثر فتكون النتيجة الصافية عكسية سلبية .

مهما يكن الامر ، فان النظرية ليست بجديدة ، فهى ترقى على الاقل الى الحملة الفرنسية ، خاصة منها كورديبه Cordier الذى لم يغفل ايضا احتمال ارتفاع فى الارض بتراكم الطمى ولكن مع ارتفاع البحر اكثر . (٣) ثم تجددت النظرية حديثا عند فايل Weill وليونز واوديبو وفيلليرز ستوارت وغيرهم .

---

(1) G. Jondet, "Les ports submergés de l'ancienne île de Pharos", M.I.E., vol. IX, 1916, p. 75 — 9.

(2) J. Ball, Egypt in the classical geographers, p. 176.

(3) Description, t. V, ch. XXIII.

اوديبو ، مثلا ، ينتهى الى أن كل ساحل مصر الشمالى خضع فيما يبدو ورغم انكار البعض الى حركة انخفاض منذ العصر الرومانى بسبب تثاقل وتضاغط الطمى المتراكم ليس فقط على يابس الساحل ولكن ايضا فى قيعان بحيراتها التى تتلقى فضلا عن ذلك رواسب الرمال النهرية بعد أن تقذف بها الرياح والتيار الغربى من البحر الى الساحل فيتضاعف بذلك ثقل الارسابات. المهم ان ارتفاع التربة المستمر هذا قد ادى فى اتجاه عكسى الى هبوط مستوى الارض نفسها . (١)

وهنا يلاحظ اوديبو التناقض الكامن بين الاتجاهين والمنطقين . فيذكر أن الارض حول كوم علوة الذهب مثلا قرب بحيرة البرلس تقع على ارتفاع نصف متر فوق مستوى سطح البحر . فاذا حسبنا منسوبها فى الماضى على اساس معدل الارتفاع السنوى ١ ملليمتر لكان على ارتفاع — ٢ متر تحت مستوى سطح البحر ايام البطالسة . فلو كانت مناسيب اليابس والبحر ثابتة حينئذ كما هى الآن لاستحالت زراعة هذه الارض لفرط انخفاضها . هذا فى حين أن بقايا المدن الخربة حولها تدل على العكس . (٢)

كم يبلغ ، على اية حال ، معدل هذا الهبوط ؟ يقدر كل من ليونز واوديبو معدل هبوط الساحل بنحو ١٤ سم كل قرن ، مما عدل كثيرا فى شكل الساحل وسيف البحر . والمرجح ان معدل الهبوط كان يقل شرقا ، فكان بدرجة اكبر فى غرب الدلتا واقل فى شرق الدلتا . (٣) ولعل هذا الفارق أن يساهم فى تفسير ضمور فروع الدلتا الشرقية مقابل تجديد نشاط فرع رشيد .

يبقى أخيرا جانب الميكانيزم فى نظرية رواسب الطمى . هاهنا ايضا اتجاهان : الهبوط المستمر والهبوط المتقطع . نظرية الهبوط المستمر المطرد يمثلها رايموند فايل الذى يرى أن هبوط الساحل فى الاسكندرية كان حركة مستمرة منذ العصور القديمة وايام ميناء فاروس حتى العصر الرومانى ، كما يرجح استمرار حركة الهبوط هذه حتى يومنا هذا . (٤)

اما نظرية الهبوط المتقطع فيمثلها جونديه الذى يرى أن الهبوط قد حدث على عدة دفعات متباعدة متقطعة « ريحت » فيها الارض من حين الى حين كلما تراكم الضغط والثقل عليها . والمقصود بالضغط والثقل هنا طبقات الطين المرسبة فى خليج الاسكندرية والمنطقة البحرية المتاخمة . فتحت ضغط

---

(1) "Nôte sur l'affaissement", p. 132 — 3.

(2) "Etude hydrographique", p. 46.

(3) Lyons, Physiography etc., p. 349.

(4) Bull. inst. franç. arch. orient., t. XVI, 1919 p. 1 — 37.

الطبقات العليا منه (المرسبة حديثا) فان الطبقات السفلى (الاقدم ترسيبا) تفقد ماءها فينكمش سمكها فتزداد تماسكا وتكاثفا وبالتـــالى يحـــدث هبوط التربيح .(١)

نظرية ارتفاع البحر

الآراء القديمة

ارتفاع مستوى البحر ، كالنظرية المقابلة ، فرضية اضعف عند الاغلبية وكانت دائما اقل ناصرا . فمنذ نصوص المقريزى والمخزومى ، لم يؤيدها من علماء الحملة الفرنسية مثلا ســـوى دولوميه Dolomieu الـــذى انتهى من دراسته للمنـــاطق الخربة القديمـــة عند ســـمنود وبحيرة البرلس الى ان مستنقعات برارى شمال الدلتا ، التى حلت على حد قوله محل اراض كانت خصبة وكثيفة السكان جدا ، انما ترجع الى ارتفاع مستوى سطح البحر (٢) .

الا ان زملاءه فى الحملة عارضوا نظرية ارتفاع مستوى البحر اصلا ، مثل تلميذه كورديه الذى اخذ بنظرية هبوط اليابس ، بينما ذهب سان جينى Saint Genis الى ان آثار الاسكندرية الغـــارقة هى نتيجـــة لهبوط بطىء ومعتدل فى الارض ، وان تغير مستوى البحر ان صح على الاطـــلاق فدوره لا يمكن الا ان يكون طفيفا للغاية .(٣)حتى رينان فى اواخر القرن توصل من دراسة سطوح التعرية الافقية فى صخور الساحل السورى الى ان مستوى البحر المتوسط لم يتغير منذ عدة آلاف من السنين (٤). كذلك انتهى كل من كايى (٥) وسيس (٦) الى ثبات مســـتوى البحر المتوسط خـــلال العصـــور التاريخية .

ولكن ، على الهامش ، لماذا يرتفع أو ينخفض مستوى سطح البحر ؟ عدا التغيرات المناخية والهيدرولوجية المألوفة ، البعض يذكر تغيرات قاعه هو نفسه . لماذا ؟ ربما لتقلص الكرة الارضية ، بينمـــا يثير البعض النظرية التتراهيدية ذاتها بلا توضيح .(٧)

---

(1) Op. cit., p .75 ff.

(2) A. Lacroix; G. Daressy, "Dolomieu en Egypte", M.P.I.E., t. III, 1922, p. 121 — 2.

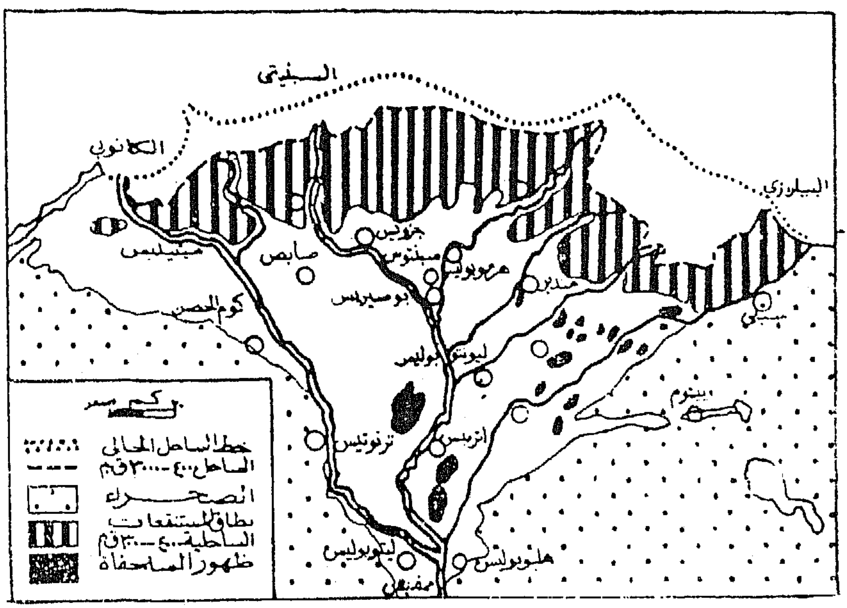
(3) Description, t. V, ch. XXVI.

(4) Ernest Renan, Mission de Phénicie.

(5) Cayeux, A.G., t. XXI, 1907.

(6) Suess, La face de la terre, t. II.

(7) Audebeau, "Nôte sur l'affaissement", p. 134.



شكل ٢٣ ـ الدلتا فى عصر ما قبل الاسرات واوائل العصور التاريخية .
[عن بوتزر]

الآراء الحديثة

على اية حال ، فقد عاد هيوم حديثا الى النظرية من جديد ، كما اعاد هافمان Hafemann وبوتزر مراجعتها وتاكيدها مؤخرا . فحسب الاخيرين ، كان مستوى البحر المتوسط حوالى ٣٥٠٠ ق.م ، اى حوالى بدايات التاريخ المصرى المكتوب ، هو + ٤ أمتار بالنسبة لمستواه الحالى ، وظل على ذلك عدة قرون ، ثم هبط الى + ٢ متر وتوقف عليه طويلا من ٢٠٠٠ ق.م الى ١٠٠٠ ق.م ، ثم هبط من جديد الى ما دون سطح البحر الحالى بحوالى ـ ٥ر٢ متر وذلك حوالى ٤٠٠ ق.م ، ارتفع بعدها قليلا الى ـ ٢ متر فى القرن الاول الميلادى ، ثم استعاد مستواه الحالى فى أوائل العصر الاسلامى .

هذا بينما انتهى هافمان بادلة قاطعة من كل سواحل المتوسط الى ان ارتفاعا حقيقيا يوستاتيكيا قدره ٥ر٢ متر قد حدث بين ٥٠٠ ق.م ، ٥٠٠ م . ويرى بوتزر أن هذا القدر يعادل تماما مقدار هبوط آثار الاسكندرية الرومانية الذى حدده أوديبو بنحو ٦ر٢متر ، وأنه هو الذى يفسر ذلك الهبوط، كما يضع نظرية تثاقل طمى الدلتا الى حد هبوط الارض موضع الشك والتساؤل . (١) على أن نقطة الضعف البادية فى نظرية ارتفاع مستوى البحر هى لماذا اقتصر

(1) Butzer "Environment & human ecology etc.", p. 58 — 9.

اثره الاغراقى على ساحل مصر وحده ولم ينتظم كل سواحل البحر . وليس ردا أن يقال انه هو الساحل السهلى الرسوبى المنخفض الوحيد فى الحوض ، فمثل هذه النتائج يمكن أن تفرض نفسها على أضيق السواحل واوعرها .

تكوين البحيرات

على أن هذه المناقشة تنقلنا تلقائيا من الساحل نفسه كخط الى الظاهرتين المرتبطتين خلفه ولكن المختلفتين عنه كرونولوجيا وهما بحيرات الدلتا ثم براريها . غزو البحر لبحيرة المنزلة حقيقة تاريخية بشهادة المقريزى حين نشأت على الاقل واحدة من بحيرات الدلتا الاربع . كذلك فان هبوط الساحل قد وسع مساحة بحيرات الشمال عموما ، استدلال منطقى بديهى . لكن المشكلة هى أن وجود البحيرات سابق لعملية هبوط الساحل فى العصر الرومانى . فالمعروف والثابت ان البحيرات الساحلية كانت موجودة فى القديم ، وان كان من الصعب معرفة حدود امتدادها جنوبا خاصة فى سنوات فيضانات النيل العالية .(١)

بل ان لنا ، اذ نرقى الى مرحلة موغلة فى القدم أكثر ، ان نفترض ان البحيرات كانت خلجانا من البحر مفتوحة تماما ، وربما جاز أن نتساءل عما اذا كان بعضها متصلا بالبعض الآخر مباشرة أو غير مباشرة فى خليج واحد أو بحيرة مشتركة ، خاصة منها مريوط وادكو والبرلس التى تتقارب اليوم تقاربا شديدا بل وتنتثر بينها بحيرات داخلية صغرى مبعثرة لعلها آخر بقايا تلك البحيرة الكبرى المتصلة الواحدة . لكننا بطبيعة الحال لا نملك الادلة التاريخية المباشرة على هذا التكهن المنطقى نظريا .

من ناحية أخرى يرى بوتزر انه فقط بعد ان ارتفع سطح البحر المتوسط الى مستواه الحالى ، وذلك فى أوائل العصر الاسلامى بعد ان كان قد بلغ أدنى منسوب حديث له وهو — ٥ر٢ متر حوالى ٤٠٠ ق.م ، بعدئذ وبعدئذ فقط بدأت مياه النيل تحجز وتحبس خلف بحيرات الدلتا ، وحينئذ فقط غمر جزء كبير من شمال الدلتا . على انه حتى مع ارتفاع مستوى البحر المتوسط + ٤ أمتار ، فان الجزء المغمور لا يعدو فى تقدير بوتزر المساحة الحالية لبحيرات الدلتا المنزلة والبرلس وادكو وذلك بدون منطقة المستنقعات المحدقة بها . اما هذه المستنقعات فكانت محددة فى الجنوب بخط كنتور

---

(1) Audebeau, "Nôte sur l'affaissement etc.", p. 132.

٣ متر الحالى . على هـذا ، وعلى اساس من رواية المخزومى عن نشـأة بحيرات الدلتا فى ٩٦١ ميلادية بواسطة طغيان البحر ، ينتهى بوتزر الى ان هذه العملية كانت جزءا من ارتفاع مستوى سطح البحر منذ القرن الثـانى الميلادى .(١)

هـذا ، وفى « وصف مصر » بدا لجراسـيان الاب Gratien le Père ان البحر يغزو بحيرة البرلس باطراد ، وذلك بدليل الاطلال والبقايا الغارقة التى وجدها بها (٢) . ولكن روايات الكتاب العرب عن المنزلة اكثر تفصـيلا مثلما هى اكثر توثيقا ، وان لم تخل من تضارب . فعن تنيس يقول ياقوت ، مثلا، ان التى أسستها وسمتها باسمها هى ابنة دلوكه، ملكة مصر الفرعونية القديمة بعد حادثة خروج موسى ، وكانت هى التى قادت اليها ميـاه النيل بينما كانت منطقة المدينة أرضا صلبة كلها . ثم يضيف أن الفراعنة اللاحقين، فى صراعهم بعد ذلك مع اليونان ، لجأوا للحمـاية الى « حفـر ترعة كبيرة تخرج من بحر الظلمات [كذا] لتكون الحـد الفاصـل بين مصر واليونان ، فاندفع بحر الظلمات فى هذه الترعة وطغى عليهـا فغزا البـلاد العـديدة المسكونة واقاليم شهيرة وخرب تنيس . وحين كان الفتح الاسلامى فى سنة ٢٠ هجرية لم تكن تنيس تتألف الا من اكواخ حقيرة . » (٣) . ويضيف محمد رمزى أنها كانت أكواخامن البوص، ولذا كانت تعرف «بذات الاخصاص» (٤). ويبدو بوضوح أن الخرافة تختلط بالحقيقة فى هذه الرواية ، بقدر ما تختلف ايضا عن سائر الروايات .

فحسب المسعودى والمقريزى من بعده ، كانت المنزلة جزءا من نطاق ظل الى قرن قبل الفتح العربى لا يضارع أو يناظر فى مصر ، ربما باسـتثناء الفيوم ، وذلك فى مناخه وخصـبه وثرائه . ففى مروج الذهب أن « تنيس كانت أرضا لم يكن بمصر مثلها اسـتواء وطيبا وتربة ، وكانت نخـلا وكرما وشجرا ومزارع ، وكان فيها مجارى ماء على ارتفـاع من الارض ، ولم ير الناس بلدا احسن من هذه الارض ولا احسن اتصالا من جناتها ولا كرومها ، ولم يكن بمصر كورة يقال انها تشبهها الا الفيوم » .

لكن البحر ، تمضى الرواية ، اخترق خط التـلال الرملية التى كانت تعمل كمتاريس طبيعية ، وسنة بعد اخرى زحفت ميـاهه وتوغلت الى ان اكتسحت كل الاراضى المنخفضة الوطيئة ببلدانها وقراها ، تاركة فقط عدة

---

(1) Op. cit., p. 59, 62 — 3.

(2) Audebeau, "Etude hydrographique etc.", p. 47.

(3) O. Toussoun, La géographie de l'Egypte à l'époque arabe, p. 50.

(٤) القاموس الجغرافى .

جزر عالية بما فيه الكفاية لتنجو من الخراب ، تقوم عليها بضع مدن معدودة . من هذه المدن القائمة على البحيرة ، الى جانب تنيس اهمهـــا ، ثمة تونة ، دميرة ، دبيق ، وكلها من مدن النسيج والمنسوجات الممتازة .

غير أن تنيس وحدها ، بحجمها الضخم وثرائها المعمارى وصناعتهـــا العظيمة فى افخر المنسوجات والاسلحة الصلب وتجارتها الواسعة مع العراق بالذات ، هى التى كانت تقارن بدمياط وشطا . ولقد كانت تنيس تقوم على جزيرة كبيرة المساحة ، ويتم الوصول اليها عن طريق قناة تسمى بحر الروم تنتهى الى الصالحية وربما كانت جزءا من الفرع التانيسى .

ولكن حتى فى وقت متأخر كالقرن ١٠ الميلادى ظلت تنيس عامرة بالآثار العظيمة من المساجد والكنائس والحمامات بالمئات والعشرات . وحتى بعـــد قرن آخر ، فى القرن ١١ ، ذهل الرحالة الفارسى ناصرى خسرو لضـــخامتها ورخائها حيث وجد بها كما ذكر ١٠٫٠٠٠ محل تجارى ، ١٠٠٠ ســـفينة فى مينائها ، بينما بلغ عدد سكانها الذكور وحدهم ٥٠٫٠٠٠ تقريبا . وعلى الجملة فقد كانت « من أجمل مدائن مصر » . الاكثر اثارة ان هذه الجزيرة ، التى لم تكن تزرع شيئا واعتمدت فى كل غذائها وتموينها على التجارة ، كانت تعيش على الصهاريج فى مياه الشرب . فأثناء الفيضان كانت مياه النيل تكسح المياه المالحة المحيطة بها ، فتملأ الصهاريج الباطنية الشاسعة حيث تخزن للعام كلـــه .

ولقد ظلت جزيرة تنيس تقاوم غزو مياه البحر ، ولكنها عجزت عن ان تواجه منفردة غزاة البحر ، اذ أصبحت معرضة لخطر غارات القراصـــــنة والصليبيين من صقلية وفلسطين . فأمر صلاح الدين باخلائها فى نهاية القرن ١٢ ، وفى أوائل القرن ١٣ هدم الكامل حصونها وسورها وســـواها بالارض مجرد كومة من الحطام (١) ، لتظل بعدها جزيرة مهجورة خربة تعرف الآن بكوم تنيس أو تل تنيس . لقد سقط آخر معاقل المقاومة ضد غزو ميـــاه البحر ، واكتملت سيادة بحيرة المنزلة كفصل أو كجزء من نظرية طغيـــان البحر على شمال الدلتا .

من ناحية اخرى ، يربط جاك دى مورجان نشـــاة البحيرات ، المنزلة بالذات ، بعملية هبوط ساحل وارض شمال الدلتا . فهو يرى ان هذا الهبوط هو الذى خلق بحيرة المنزلة ، لان الفرع البيلوزى كان فى السابق يمر قرب

---

(1) A.J. Butler, The Arab conquest of Egypt, Oxford, 1902, p. 351 — 355.

مدينة تنيس فى حين يقع مجراه القديم على عمق ٥ر١ متر تحت مياه البحيرة حاليا .، وبالمثل الفرع التانيسى . غير انه يجد من الصعب تحديد الفترة التى بدأت فيها حركة الهبوط البطيئة هذه لغياب الادلة حاليا .

اما ما يمكن الجزم به فهو ان النهر كان قد كف عن مد مدينة بيلوز بمياهه فى العصر الرومانى ، بينما فى تنيس لم تحفر صهاريج الماء التى نراها اليــوم فى خرائبها الا حوالى القرن ٣ الميلادى . معنى هذا انه فى ذلك الوقت كانت المياه المالحة قد خلفت المياه العذبة فى منطقة المنزلة . وعند ذلك فان مدينة تنيس ، وقد حرمت من المياه العذبة ، فقدت مبرر وجودها ، فاخذت تختفى رويدا رويدا وان لم تهجر كلية الا فى أوائل العصر العربى . (١)

من ناحية ثالثة ، هناك نظرية نجمــع بين الاصــلين النهرى والبحرى للبحيرات . فثمة راى يذهب الى ان بحيرة المنزلة مثلا — تنيس العرب ، نسبة الى مدينتها القاعدة — ظهرت كمجمع لمياه النيل بفروعه القديمة الثلاثة التى كانت تخترقها وهى البيلوزى والمنديزى والتانيسى ، ربما فى البدء كمجموعة من المستنقعات والبرك العذبة المنفصلة ، تواصلت بعد ذلك واندغمت فى بحيرة واحدة كبيرة . ولكن نتيجة لزلزال شهير فى القرن ٦ الميلادى انخفض مستوى قاعها فدهمها البحر .

بالمثل بحيرة البرلس — نستروه العرب — مازال هنــاك موضــع فى منتصف اللسان الغربى الضيق شمال البحيرة يعرف الى اليــوم باسم كوم مسطوره . كذلك ادكو التى ترتبط نشأتها بالفرع الكانوبى ، وربما البولبيتى ايضا ، الى أن كان ذلك الزلزال نفسه فانخسف مستواها قليلا ، فتحولت الى سباحة شاسعة تمتزج فيها مياه النيل خاصة أثناء الفيضان بمياه البحر خاصة فى الشتاء . وعموما ، يبدو أن كل البحيرات الشمالية كانت اقل مساحة مما هى الآن اثناء التحاريق ، ولكنها كانت اكبر أيام الفيضان . (٢)

مريوط المتفردة

فى العصور القديمة

لعل قصة مريوط وحدها هى التى تختلف كليا أو جزئيا . فبــديهى — والبحيرة بالتعريف وكسائر اخواتها خليج من البحر داخل الدلتا و / أو قطاع

(1) J. de Morgan, Recherches sur les origines etc., p. 42.
(2) Audebeau, "Etude hydrographique, p. 47.

من الدلتا لم تردمه رواسبها بعد — بديهى انها فى الاصل كانت متصلة بالبحر بل وجزءا منه . لكننا ، فى حدود ابعد مدى تصل اليه ادلتنا ووثائقنا التاريخية، لا نملك اشارة محددة الى اى اتصال بين البحيرة والبحر . اى انها منذ اقدم عصورنا التاريخية المعروفة وهى بحيرة داخلية ، منفصلة عن البحر ولكنها متصلة بالنهر والنهر وحده . ما الذى عزلها واغلقها عن البحر ؟ لعله تكوين نطاق الكثبان الجيرية الحبيبية شمال البحيرة مباشرة ، والذى تنفرد به فى ظهرها دون سائر اخواتها ، والذى يترامى بموازاتها وعلى نفس محورها وبطولها وعلى مدى امتدادها تماما .

أيا كان ، فمنذ تلك اللحظة اصبحت البحيرة من عمل النهر وحده . معنى هذا ايضا انها كانت اعظم اتساعا بكثير مما نعرف واشد عمقا بما يسمح بالملاحة السهلة ، فضلا بالطبع عن انها كانت عذبة المياه تصلح للشرب وللرى . ومن الجائز فى تلك المرحلة او غيرها ان بحيرة مريوط كانت على اتصال ببحيرة ادكو ثم انفصلتا تاركتين بينهما بحيرة ابو قير الصغيرة كبقايا مستنقعية . (١)

وعلى اية حال ، ومنذ ٢٠٠٠ سنة على الاقل ، كانت شواطىء مريوط تصل الى مدينة ماريا العاصمة الناجحة لمنطقة مريوط المزدهرة والتى تقع بقاياها اليوم ازاء سيدى كرير ، كما كانت ذراعها (ذراع الملاحة) تصل فى نهايتها القصوى غربا حتى بلدة العميد الحالية . وقد كانت هذه الشواطىء مليئة بالموانى البحرية والقرى الخصبة العامرة ، البحيرة بحق هى حلقة الاتصال بين بعضها البعض وبينها وبين الاسكندرية نفسها بواسطة السفن، ذلك فضلا عن اتصالهم جميعا بداخل القطر عن طريق فروع النيل، حيث كانت شيدبا Schedia فى الشرق قرب كفر الدوار الحالية هى الميناء النيلية للاسكندرية .

غير ان اتصال البحيرة بالنيل لم يكن عن طريق الفرع الكانوبى مباشرة، فقد كان هذا يمضى بعيدا الى الشرق منها حتى كانوب (ابو قير) ، وانما من طريق ترعة او اكثر تتفرع منه ، هى الجد الاعلى للترعة التى كانت تغذى الاسكندرية بالمياه العذبة قبل المحمودية وهى الخليج الناصرى فى العصور الوسطى ثم الترعة القديمة ما قبل المحمودية ثم المحمودية نفسها فيما بعد .

المهم انه بفضل هذا الاتصال بالفرع الكانوبى كانت البحيرة تعكس فى مائيتها سلوك النيل ، يرتفع مستواها فى الفيضان وينخفض فى التحاريق .

---

(1) Egyptian irrigation, II, p. 490 ff.

بل كثيرا ما كان ارتفاع منسوبها فى الفيضان يعلو على مستوى سطح البحر نفسه ، بحيث خيف على الاسكندرية ذاتها ان تغرقها البحيرة . من هنا شق مصرف غربى المدينة يصلها بالبحر يعمل كمفيض فى حالات الذروة أو الخطر ، مثلما استغل بالمناسبة كمانع مائى ضد اخطار بدو الصحراء الغربية واطماعهم فى المدينـــة .

غير أن الفرع الكانوبى لم يلبث أن تعرض للاطماء ثم للضمور الى ان انقرض تماما ، فانقطعت صـــلة البحيرة بالنيـــل ، وتم ذلك فى القـــرن ١٢ الميلادى . ومنذ تلك اللحظة تحولت مريوط من بحيرة داخلية عذبة الى مجرد مستنقع مالح ضحل ومنكمش أبدا . ذلك ان البحيرة أصبحت بلا ايراد مائى، فصار الفاقد المائى بالبخر والتسرب هو العامل المحدد الوحيد لمصـــيرها . فأخذت مياهها تقل وتتضاءل ، وراحت مساحتها تتقلص وتتحول اطرافها الى مناقع ومضاحل متقطعة ، بينما بات عمقهـــا يقل وملوحتهـــا تزداد تدريجيا بالتركيز . حتى اذا كان القرن ١٨ كانت قـــد جفت فى معظمها وتحولت الى مستنقع عظيم عقيم .

فى التاريخ الحديث

ومنذ هذا الوقت اصبحت البحيرة جزءا من التـــاريخ الحـــديث ، بل والتاريخ السياسى — العسكرى بالتحديد . فقـــد اتخذ الانجليز من البحيرة اداة استراتيجية فى صراعهم الاستعمارى باغراقها بمياه البحر مرتين فى أواخر القرن ١٨ واوائل القرن ١٩ . المرة الاولى ضد الحملة الفرنسية فى مصر ، لحصارها فى الاسكندرية وحرمانها من المياه العذبة التى كانت تحملها الترعة القديمة السابقة للمحمودية ، وبالتالى لعزلها عن سائر القطر . والمرة الثانية اثناء حملة فريزر وضد مصر نفسها لحماية انفسهم فى الاسكندرية ، ولو انهم بهذا حرموا انفسهم ايضا من المياه العذبة .

وقد تم هذا فى الحالتين بحفر قناة فى منطقة بحيرة ابو قير والمعدية التى تقع شرق بحيرة مريوط وتمر بها الترعة العذبة القـــديمة . ولما كانت بحيرة ابو قير — المعدية متصلة بالبحر ، فقد تدفقت مياه البحر عن طريقهـــا الى بحيرة مريوط حتى تساوت مع مستوى سطح البحر .

ورغم ان تلك القناة قد ردمت بعد كلتا عمليتى الاغراق واصلحت سدود المنطقة وأعيد مد الترعة العذبة الى الاسكندرية ، فقد كانت تلك التجربة — مرتين من الغرق فى غضـــون عقد واحد — بمثابة الضربة القاضـــية لبحيرة مريوط . فقد رفعت مياه البحر نسبة الاملاح بها اكثر واكثر ، كما عاودت هى الانكماش والجفاف بعد اصلاح السدود ، لتصبح بحيرة موسمية مؤقتة playa تجف معظم السنة .

وقد استمر هذا الوضع حتى أواخر القرن ١٩ ، حين اعيد تنظيم صرف غرب الدلتا فانهيت مجموعة من الترع والمصارف الى البحيرة اهمهـا مصرف العموم ، اى اصبحت مصرفا للمنطقة ، فعاد منسوبها الى الارتفـاع . ولكن حماية للاسكندرية من طغيـان البحيرة ، تقرر حفظ مسـتواها دائما عنـد منسوب ـ٣ أمتار تحت سطح البحر ، وذلك بضخ الزائد منها الى البحـر بطريق طلمبات المكس . ولولا هذا وذاك لكان مصير بحيرة مريوط كمصـير جارتها الصـغرى بحيرة ابو قير التى انتهت بان جففت فى اواخـر القـرن الماضى . (١)

بحيرة ابو قير

فلقد كانت بحيرة ابو قير هذه تقع الى الشرق من بحيرة مريوط بينهـا وبين ادكو . وكان طولها ٥ر١٢ كم ، وعرضها ٥ر٩ كم ، ومساحتها ٣٠ الف فدان . اما منسوبها ، وكان شديد الاستواء ، فنحو ١ مترا تحت مسـتوى سطح البحر ، يرتفع برفق تجاه أطرافها شرقا وغربا الى منسوب ـ٥ر. متر. اى انها كانت فوق مستوى مريوط بمترين .



شكل ٢٤ ـ بحيرة ابو قير السابقة قبل تجفيفها في القرن التاسع عشر. لاحظ كيف كانت تتوسط بحيرتي مريوط وادكو .
[عن ويلكوكس وكريج]

(1) F.W. Hume; F. Hughes, Soils & water supply of Maryut district, Cairo, 1921, pp. 19 et seq.

البحيرة لم تكن دائمة ، فقد كانت مياه الصرف المتسربة اليها من الاراضى الزراعية فى الشرق ومياه الامطار الشتوية تتراكم فى قاعها الى ارتفاع ٣٠سم فى الشتاء ، ولكنها تعود فتتبخر فى الصيف تاركة قشرة ملحية بيضاء سميكة . وتؤكد آثار مجارى المياه القديمة وبقايا المبانى ان المنطقة كانت مزروعــة ، ربما حتى القرن ١٨ حين اغرقت بالبحر فدمرت زراعتها بصفة دائمة . حتى اذا كان القرن ١٩ تم تجفيفها برمتها نهائيا لاستصلاحها واستغلالها . (١)

نشأة البرارى

قديمة ام طارئة؟

عن البرارى ، اخيرا ، لا يقل الموقف غموضا وتضاربا ، ذلك ان لم يزد. فكل الادلة التاريخية تقريبا ابتداء من هيرودوت الى النقوش الفرعونية تجمع على أن شمال الدلتا عرف المستنقعات والبرك وشمل البرارى والفيافى دائما بصورة أو بأخرى والى حد أو آخر . قد يختلف عمق هذا الحد أو تتفــاوت حدة هذا الوضع ، لكن ثمة دائما وابدا نواة صلبة باقية من المســتنقعات فى مكان ما فى اقصى الشمال . وتلك على اية حال طبيعة الاشياء فى مصــبات الانهار الرسوبية ، خاصة فى مراحل حداثتها الاولى نسبيا .

وحوالى بدايات التاريخ المصرى ، ٤٠٠٠ — ٣٠٠٠ ق.م ، يقدر بوتزر امتداد نطاق المستنقعات جنوبا بما يتفق وخط كنتور ٣ متر الحالى . وعلى اساس أن تقهقر وتراجع البحر المتوسط الحديث وصل الى ادنى مستوى له حوالى ٥٠٠ ق.م ، نجده يفسر تعمير واستعمار شمال الدلتا فى عصر الاسرات المتأخر والبطالســة على اعتبار انه اســتجابة طبيعيــة للتصريف الطبيعى للمستنقعات والامتداد الشمالى لليابس . (٢)

كذلك يلاحظ ويلسون ان معظم « نومات nomes » الدلتا الفرعونية كانت تقع فوق كنتور ٦ متر ، أى فى الارض العالية الجافة ، بينما كانت الاستثناءات القليلة الواقعة اسفل أو شمال هذا الخط تحمل اسماء تدل على البيئة المائية الرطبة « كجزيرة المستنقعات » أو « جزيرة الرمل » ، ويبدو انها كانت ترتبط بطرادات النيل او بظهور السلحفاة ... الخ (٣) . وعدا ذلك ، فلقــد كان النطاق الشمالى من الدلتا المتــاخم للبحر يســمى فى الماضى القــديم باسم

(1) Egyptian irrigation, vol. 2, p. 497.

(2) Butzer, "Environment & human ecology etc.", p. 61 — 3.

(3) Id., p. 62.

ايليارشيا Elearchia وذلك نسبة الى المستنقعات الشاسعة التى كانت تغطيه . وكانت البرلس Paralus (Paralou الاغريقية) هى التسمية التى تلت ايليارشيا . (١) كذلك ترى سمبل ان شمال الدلتا كان دائما محدود الخصوبة خاصة النطاق الساحلى الخفيض حيث يصعد الماء الباطنى المالح الى السطح بواسطة الجاذبية الشعرية ، وحيث الصرف الطبيعى صعب والرمال تسد المصاب وافواه الترع . (٢)

من الناحية الاخرى ، لا سبيل الى الشك عند البعض فى أن كل نطاق شمال الدلتا كان منذ فجر العصور التاريخية ارضا عامرة معمورة تزرع الى سيف البحر ذاته وتخضع لنفس نظام رى الحياض السائد جنوبها كما يحدد اوديبو . وكان توزيع المياه فيها أثناء الفيضان يتم عن طريق فروع النهر ، وكان يحف بهذه الفروع اراض ضفاف عالية لا تلبث أن تنخفض كلما ابتعدت عنها . أما تصريفها فكان يتم فى نوفمبر بواسطة قنوات صرف تقع فى الاراضى المنخفضة وتنتهى الى البحيرات الشمالية التى يبدو أن خلجانها الحالية هى وريثة مصاب تلك المصارف القديمة . (٣)

او كما يقول ويلكوكس وكريج ، فانه حسب الروايات المحلية ، التى يؤيدها وجود ترع صيفية فرعونية ، كانت اجزاء من المنطقة تغطى بحدائق الكروم فى حين كانت بقيتها مقسمة الى احواض هائلة كل منها مساحته ۵۰۰٫۰۰۰ فدان ومزروعة بالقمح ، بينما كان السكان على درجة عظيمة من الكثافة . وفى ايام البطالسة والرومان ايضا كانت منطقة البرارى باكملها تزرع ، بينما عرفت المنطقة المتاخمة للبحيرات فى المراحل التالية (اى العربية بالطبع) باسم « أرض الزعفران » ، كناية عن الخصب والعطاء . (٤)

وحسبنا بعد هذا كله على اية حال شهادة المخزومى التى تحدد أيضا (بداية أو نهاية ؟) نشأة البرارى بحوالى ٩٦١ ميلادية حين كان قد تم الخراب واكتمل هجرها . وأيا كان ، فلقد وقعت الواقعة وضاع الشمال وجاءت البرارى لتبقى .

---

(1) M. D'Anville, Mémoires sur l'Egypte ancienne et moderne, Paris, 1766, p. 87 — 8.

(2) E.C. Semple, Geography of the Mediterranean region, Lond., 1932, p. 160.

(3) "Terres restées etc." p. 219; Egyptian irrigation, vol. 2 p. 453-4.

(4) Egyptian irrigation, I, p. 358; II, p. 453 — 4.

النظرية الطبيعية

هنا أيضا نجد النظريتين المتناقضتين ، الاصل الطبيعى البحرى والاصل البشرى النهرى . عن الاول ، تتواتر الروايات المحليـــة بقصص طغيـــان البحر على البر فى الشمال المصرى . منها واحدة عن غزو البحر للمنطقة أيام دوكليشيان فى القرن ٣ الميلادى . تقليد آخر أن اتجاه طغيان البحر كان من شمال الشمال الغربى الى جنوب الجنوب الشرقى ، بالتقريب من منطقة كوم نقيزة الحالية الى ســمنود (١) . وفى ابن اياس كما رأينـــا أن تنيس كانت (كالاسكندرية) تختزن امدادات المياه من النيل فى صهاريج ، ولكن « قبـــل فتح مصر بمائة عام طغت عليها مياه البحر المالحة وأغرقت هذه الاراضى » .

اما من العلماء المعاصرين ، فان هيوم ينص فيما ينص على نظرية الاصل البحرى فى نشـــأة البرارى . « يبدو من المحتمـــل جدا » ، يقول هو ، « أن تشبع هذه الاراضى بالقلوية ليس مرتبطا فقط بالتغيرات السياسية ، وانما كذلك بالتغيرات الطبيعية . فالروايات تدعى بقوة طغيان البحر على المناطق الارضية المصرية الشمالية فى القرن السادس حين ظهرت الى الوجود واحدة على الاقل من البحيرات الحالية (المنزلة) . » (٢)

(قارن نص ابن اياس ، ولاحظ أيضـــا اختلاف نقطة الأصـــل أو نواة البداية فى نشأة البرارى بين أوديبو وهيوم ، فحسب الاول تذهب الاولوية الى غرب الدلتا ، وحسب الثانى الى شرقها .) ولكن فى كل الاحوال ، فان نقطة ضعف نظرية طغيان البحر الواضحة هى أن معظم أراضى البرارى أعلى من مستوى سطح البحر بدرجة كافية ، فضلا عن ارتفاع نطاق الكثبان الرملية الحاجز شمالها ، فكيف لغزو البحر أن يكون ؟

من هنا اتجهت النظرية الطبيعية وجهات أخرى . فأوديبو ، الذى لايرى فى « أقصوصة غزو البحر المزعوم » للبرارى الا نوعا من الامتـــداد لنظرية الكهنة القدماء من أن الدلتا كانت فى الماضى خليجا من البحر ، انتهى من دلالة مقابر كوم الشقافة الى أن موجة من الهبوط اجتاحت النطاق الشـــمالى من الدلتا منذ القرن ٢ الميلادى . (٣)

---

(1) Mackenzie Wallace, Egypt & the Egyptian question, Lond., 1883, p. 14 — 5.

(2) Vol. I, p. 189.

(3) "Etude hydrographique", p. 44 — 5; "Nôte sur l'affaissement", p. 117 — 130.

وبصيغة مختلفة فان بول ، الذى يجزم بأن الارتفاع النسبى فى مستوى سطح البحر المتوسط منذ القرن الثانى الميلادى قد حدث كنتيجة لهبوط محلى فى الارض التى تكون الجزء الشمالى من الدلتا ، وليس هبوط ارض مصر ككل ، ينظر الى هذا الهبوط كتعويض توازنى عن ارتفاع الارض فى شرق الدلتا فى القرن ٦ ق.م .(١) من ناحية أخرى ، هناك رواية تقليدية محلية تذهب الى ان مستوى ارض المنطقة هبط منذ ٩٠٠ سنة (أى حوالى القرن ١٠ الميلادى) اثناء زلزال عنيف .

النظرية البشرية

اما النظرية البشرية فترد نشأة البرارى الى الاهمال التراكمى ، حتى نقطة الانهيار ، فى الصرف والتطهير والعناية بشبكة المجارى المائية فى ذلك القطاع المنخفض قليل الانحدار من الدلتا . يقول هوجارث « لقد أصبحت مستنقعات الدلتا ، فيما يبدو ، اكثر اتساعا منذ العصور الوسطى ، ولكن بالاحرى نتيجة الاهمال اكثر من أى فعل للنيل غير قابل للعلاج » .(٢) ويقول أوديبو أحد انصار هذا الرأى « لقد ادى التقاعس الحكومى الى هجر نحو مليونى ونصف المليون فدان فى شمال البلاد » .(٣)

اما هيوم ، الذى يجمع بين النظريتين الطبيعية والبشرية كما رأينا . فيقول « لقد ذكر أنه ، كنتيجة لتدمير وانهيار جسور احواض الرى القديمة اثناء الفتح العربى فى القرن السابع الميلادى ، أتلف أكثر من ٥٠٠ر٠٠٠ر١ فدان بارتفاع الملح والقلويات من خلال الغرق والبخر الى حد أن زراعتها لم تعد ممكنة » .(٤) (لاحظ فارق المساحة المنكوبة بين المصدرين الاخيرين والبالغ وحده مليون فدان .)

بالمثل يعود ويلكوكس وكريج الى ربط الاصل البشرى بالعرب . فبعد الفتح العربى لمصر ، هكذا يقولان ، دمرت جسور الاحواض فى تلك المنطقة الشمالية الحساسة فانهار الرى والصرف فيها فزادت الملوحة باطراد حتى فقدت خصوبتها بالتدريج الى أن اكتمل فسادها نهائيا .(٥)

وأيا كان التفسير الحقيقى لنشأة البرارى ، فان ربطه بالعصر العربى،

(1) Contributions, p. 67.
(2) D.G Hogarth, The Nearer East, Lond., 1902, p. 84.
(3) "Terres restées etc.", p. 215.
(4) Vol. I, p. 189. (5) Vol. 2, p. 83.

كما يفعل الكثيرون صراحة مثل ويلكوكس وكريج وهيوم وليونز أو فى غموض مثل بتلر واميلينو (١) ، اتهام ـــ كنظرية حرق مكتبة الاسكندرية ؟ ـــ شائع ولكنه باطل وغير مقبول ، ولا نقول وجهة نظر متحيزة .

« حين نتذكر » ، يقول ويلكوكس وكريج مثلا ، « ان كل مساحة ارض الدلتا المستزرعة جيدا هى ٢ر٥ مليون فدان فقط ، بينما ان لدينا ١ر٥ مليون تحت الاستصلاح وتنتج محاصيل ضعيفة او هى بور او تطغى عليها المياه الملحة من حين الى حين ـــ وحين نعلم فوق هذا ان كل هذه الارض كانت يوما ما تزرع جيدا وكثيفة السكان ـــ فاننا ندرك اى كارثة خطيرة لمصر كان ترك الرى الحوضى فى مثل هذه المساحات على يد العرب والاتراك . ليس فقط انهم سمحوا لنحو ٤٠٪ من ارض الدلتا المزروعة بأن تسقط من حساب الزراعة ، وانما بالابقاء عليها خارج الزراعة لهذه السنين العديدة فانهم ايضا احالوها ملحية وجرداء الىحد ان اصبح استصلاحها مشكلة بالغة الصعوبة » .

ورغم انهما يعودان الى التحفظ بصدد ما اذا كان هذا التدهور راجعا الى ترك الرى الحوضى وحده أو ما اذا كانت هناك عوامل اخرى قد ضاعفت منه (٢) ، فان هذا الحكم يتنافى مع الادلة الكرونولوجية العديدة . اولا ، مع شهادة الكاتبين نفسيهما عن أرض الزعفران ، فهذا التعبير ، العربى بالطبع، يشير بلا جدال الى ان الخصوبة كانت ماتزال قائمة ابان العصر العربى . ثانيا ، مع شهادة بتلر الذى يصف المنطقة بأنها لم يكن لها نظير او منافس فى مصر جميعا حتى قرن واحد قبل الفتح ولكن كفت الحال عن ان تكون كذلك طوال ذلك القرن . (٣) ثالثا ، وعلى النقيض ، فاذا كانت شهادة المخزومى تنص على حلول الخراب وعمومه فى نهاية القرن ١٠ الميلادى ، فان ذلك انما يشير الى نهاية الكارثة لا بدايتها .

اخيرا ، وليس آخرا ، فاذا كان الفتح العربى هو المتهم بالنكبة ، فان خط سير الحملة لا يتفق مع مثل هذا التخريب المزعوم . فالعرب فى زحفهم التزموا حافة الصحراء ، غالبا متجهين نحو الصالحية ـــ ومنطق طبيعى بالنسبة الى فاتحين رعاة ان يلتصقوا بطريق صحراوى . وفى قلب الدلتا ، فانهم زحفوا من نيقيو الى أتريب فبوصير فسخا ومنها الى دمياط . معنى هذا انهم لم يتقدموا فى الدلتا شمالا الى ابعد من سخا ، الامر الذى يوحى بأنهم لم يكونوا بحاجة الى مثل هذا التقدم لان ما كان يقع فى اقصى الشمال انما كان ببساطة مهجورا من قبل ، كان برارى من قبل .

---

(1) E. Amélineau, La géographie de l'Egypte à l'époque copte, Paris, p. XXVI. (2) Vol. 2, p. 454.

(3) Butler, Arab conquest of Egypt, p. 351.

ومن الناحية الاخرى فنحن نقرأ فى بتلر ان « معظم غزاة مصر الاقدمين مثل قمبيز ، اتخذوا طريقا آخر ، ضاربين نحو الغرب نصا من بيلوزيوم الى سنهور وتانيس ، ومنها عبر الدلتا الى بوبسطه ، ولكن هذه المرة (العرب) كانت المستنقعات حول بحيرة المنزلة قد انتشرت بحيث جعلت ذلك الطريق أكثر صعوبة » . (١) ففضلا عن أن النص صريح على وجود البرارى قبل الفتح العربى ، فانه يبعده عن طريقها تماما بما يبعد عنه أى شبهة أو اتهام .

والخلاصة أن الارجح ، ان لم يكن المؤكد ، ان نشأة البرارى سابقة للعصر العربى . ومن الجائز انها ترتبط بتلك الفترة المضطربة كثيرا والغامضة نوعا التى كانت الدلتا فيها مسرحا للصراع المسلح الرومانى — الفارسى ، بكل ما تعنى من أخطار على الرى وعلى الزراعة . فيما عدا هذا فماذا كان للعرب — ومن بعدهم — ثمة من مسئولية يلامون عليها تاريخيا ، فتلك هى التقصير والجمود ازاء التوسع الثانوى البطىء للبرارى ثم التبلد العاجز والقعود المعيب عن استصلاحها قرون عددا .

زحف البرارى

وهذا أيضا ينقلنا الى السؤال المنطقى والوارد : هل تكونت البرارى دفعة واحدة أم على دفعات ؟ أظلت بعد نشأتها الاولى ثابته المساحة والحدود أم تذبذبت ما بين تقدم وتقهقر ؟ يفهم من المصادر التاريخية أنه كانت هناك اكثر من ضربة واحدة فى مأساة البرارى ، توسعت فى كل منها بقدر أو بآخر . والثابت ان هذه العملية الخبيثة السادرة insidious استمرت حتى القرن ١٣ الميلادى . ولعل الضربة الاولى بدأت فى الشرق حول المنزلة ، ثم تتابعت حلقاتها نحو الغرب . أو لعله العكس — لا سبيل الى القطع — النواة فى الغرب ثم التوسع نحو الشرق .

هناك اذن وعلى اية حال عدة مراحل ونوبات أو بضع بؤر ونويات : انها دراما ذات فصول . وحتى بعد هذا فلقد ظلت البرارى تزحف الى الجنوب ببطء ولكن باطراد ، نتيجة للعجز عن مقاومة هذا الزحف نفسه والاخلاء المستمر للمناطق المنكوبة ثم الاهمال اللاحق الذى زاد من مضاعفات فساد التربة وبوارها . فالعملية اذن ما ان بدأت حتى اكتسبت قوة التوسع الذاتى والاندفاع الآلى تلقائيا .

ففى قرون العصور الوسطى حتى نهاية القرن ١٨ كانت الحروب والاضطرابات الداخلية والانحطاط والاهمال تمنع باستمرار تطهير مصارف

---

(1) Butler. p. 214.

المنطقة فطمت بالتدريج لا سيما مع شدة ضعف الانحدار الطبيعى . فكانت المياه حين يأتى الفيضان كل سنة وتطغى على الارض لا تجد مجرى واضحا تتقل فيه وتنصرف الى البحيرات ، فتطفو خارجه وتتجول وتنساح بحرية فوق الارض ، تتسكع وتتلوى معظم السنة ، فتكون ما بين التلول المختلفة التى تكومها الرياح مساحات شاسعة مبللة غير مصرفة وتتحول الى سياحات وبطائح ومستنقعات وبرك بلا ضوابط ولا حدود ، تتواصل أو تنفصل ، ثم تتبخر فتستملح ، الى أن تغرق تحت الفيضان التالى وهكذا .. وكان البخر يشتد فى التحاريق أو الربيع خاصة فى مارس وابريل حين يبدأ تصعيد الاملاح بالجاذبية الشعرية ويزداد تركيزها على السطح . فلا يرى سوى بعض أعشاب فقيرة هنا وهناك فى نوفمبر وديسمبر . وعلى خرائط الحملة الفرنسية، اى فى اواخر المرحلة ، تظهر مساحات عظيمة فى البرارى مغطاة بالمياه الملحة لمدة ٨ ــ ٩ شهور فى السنة . (١)

من الناحية المضادة ، لم يعدم الامر محاولات كثيرة لمقاومة هذا الزحف المدمر ولكبح بور البوار . سلاطين العصور الاسلامية مثلا حاولوا مرارا ، اساسا بشق بعض الترع والقنوات فى قلب الاراضى البور لتوصيل مياه النيل اليها اثناء الفيضان لغسلها من الاملاح وتنبيلها . ولكن هذه المجهودات كانت غالبا ما تفشل بعد حين لتوقف المياه عن الجريان فى تلك الترع نتيجة للارساب والاطماء التدريجى الذى يحتم التطهير والتعميق الدائم ، وهو ما لم يكن يراعى دائما .

ومن الامثلة الناجحة ما يذكره المقريزى عن اعادة حفر ترعة الاسكندرية القديمة فى القرن ١٤ الميلادى حيث حشدت الحكومة بضع عشرات من الآلاف من الرجال للحفر ، فكانت النتيجة احياء اكثر من ١٠٠ الف فدان انتزعت من البوار ودقت فيها مئات السواقى وازدهرت حولها عشرات القرى الجديدة ، فضلا بالطبع عن احياء الملاحة الى الاسكندرية التى استغنت أيضا عن الحاجة الى تخزين المياه فى الصهاريج . (٢) على أن هذه فيما يلوح حالة نادرة ، كما انها هامشية على اطراف البرارى ، التى ظل جسمها الاساسى لا يمس بالكاد ، بل على العكس يترهل ، يستشرى ، ويتمدد نحو الجنوب ، زاحفا بانتظام من اسفل الى اعلى .

القاعدة والاستثناء

داخل هذا الجسم السائد الساحق ، ينبغى مع ذلك ان نسجل استثناء جوهريا وحيويا . فمن خواء أو خلاء البرارى الموحش ، ومن فراغ البور

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p. 44.

(٢) وهيبة ، ص ٦٢ .

الغامر ، تستثنى ثلاث نويات عامرة ظلت دائما وابدا صامدة مزروعة معمورة طوال العصور الوسطى والى الحملة الفرنسية ثم العصر الحديث دونما أدنى انقطاع . تلك الثلاثية هى مناطق البرلس شمال البحيرة ثم دمياط ورشيد على نهايتى الفرعين . الاولى جزيرة صغيرة منفصلة تماما فى اقصى شمال الدلتا ، والاخريان شبها جزيرتين جليلتا الحجم والخطر تخرجان على امتداد ادنى الفرعين كذراعين بارزتين من كتلة المعمور المتبقية فى الجنوب ومتصلتين بها جيدا . وثلاثتها ، سيلاحظ بالمناسبة ، اكثف واعظم غابات النخيل فى اى مكان فى شمال الدلتا .

فأما منطقة البرلس وبلطيم — اقصى نقطة شمال مصر ، وامطر بقعة فيها — فقد ظلت مزروعة ومسكونة طوال التاريخ بفضل اعتمادها على المطر — ١٥ — ٢٠ سم — المختزن فى كثبانها الرملية وان كان فصليا . اى انها كانت مستقلة عن رى النهر ، وبالتالى نجت من كارثة البرارى وافلتت من دائرة البور . ولقد كانت المنطقة دائما نواة لكورة من كورات مصر ، كورة البرلس أو النستراوية أو البشارود ، نسبة الى نستروه أو البشمور اسم بحيرة البرلس اذ ذاك . وكانت عاصمة الكورة تتناوبها البرلس وبلطيم ونستروه ، والاخيرة هى كوم مسطوره الحالية على اللسان الارضى بين البحيرة والبحر .

وقد وصف ابن حوقل وياقوت نستروه بانها جزيرة فى بحيرة البشمور ، الوصول اليها بالقوارب اثناء الفيضان وبالجسور بقية العام ، يأتيها الماء من النيل فى القوارب ، لا تزرع ولكن تعتمد أساسا على صيد السمك الوفير ، ودخلها منه لا يعادله دخل اى بحيرة أخرى ، وبها كثير من الاغنياء . ويضيف ابن دقماق انها كانت مدينة جميلة مزدهرة فيما مضى ، الا انها على ايامه (القرن ١٤م) كانت الرمال قد غزتها فى معظمها وهدمت معظم منازلها . (١) (المشكلة ، على هامش هذه الروايات ، انها تنص صراحة على أن نستروه جزيرة فى البحيرة ، بينما ان كوم مسطوره الحالية فى قلب اللسان اليابس . فهل اتسع اللسان جنوبا بالرواسب الرملية على حساب البحيرة الى ان تراجعت نستروه الى قلبه ؟ وهل الى هذا ، ان صح ، يرجع غزو الرمال المذكور لها اولا ، ثم ابتعادها عن البحيرة بعد ذلك ؟)

اما عن منطقتى دمياط ورشيد ، فهاتان دانتا ببقائهما واستمرارهما لكونهما استمرارا لفرعى الدلتا بالطبع ، ومن ثم لاتصالهما بهما مائيا على الدوام ، ريا وملاحة . تفصيلا ، تتحلل هذه الميزة الى عنصرين اساسيين .

---

(1) Toussoun, Géog. de l'Egypte à l'époque arabe, p. 112.

اولا ، أن جسر الطراد هنا ، فى منطقة فارسكور شرقا كما فى خليج برنبـال غربا ، يصل الى حد من الضخامة لا مثيل له فى مصر جميعا ، فسمكه نحـو ٨ أمتار ، مما ساعد على استمرار السكنى هنا بمنأى ومنجى عن زحف البرارى . ثانيا ، أن مستوى مياه الفرعين هنا اثناء التحاريق قريب جـدا من مستوى الارض ، وذلك لان المسنويين يتقاربان طبيعيا فى هذه الاحباس السفلى عند نهايتى أو مصبى الفرعين على العكس مما يفعلان فى الاحباس العليا . ومن ثم كان الرى بالرفع ممكنا وسهلا فى الصيف ، وبالتالى تمتعت المنطقتان بالرى الدائم وكانتا على الدوام بؤرتين من الزراعة الكثيفة الغنية .

بفضل هاتين النواتين العمرانيتين فان نواتيهمـا النوويتين ، مدينتى دمياط ورشيد ، عاشتا وهما ميناءا مصر الاوليان ومدخلاها الرئيسيان طوال العصور الوسطى وحتى الحديثة بلا انقطاع . على خريطة الحملة الفرنسية، مثلا ، تظهر المنطقتان كخليتى عش الغراب من القرى العديدة المتاخمة المتقاربة حتى مسافة ٦ — ٧ كم على جانبى الفرع . ولكن لان انحـدار الارض على شطى الفرع فى كلتا المنطقتين اشد بكثير — حوالى ثلاثة الامثال — نحو خارج الدلتا منه نحو قلبها ، كان اتساع شريط السكنى وكثافة الزراعة والعمران اكبر على الجانب الخارجى منه على الجانب الداخلى . ففى حالة دمياط كان اكبر على الشط الايمن فى شرق الدلتا ابتداء من دمياط الى فارسكور ، بينما كان اضيق بكثير على شطه الايسر فى وسط الدلتا . وفى حالة رشـيد كان اتساع الشريط المسكون المزروع اكبر على الضفة اليسرى فى غرب الدلتا اى البحيرة منه على الضفة اليمنى فى وسط الدلتا . (١)

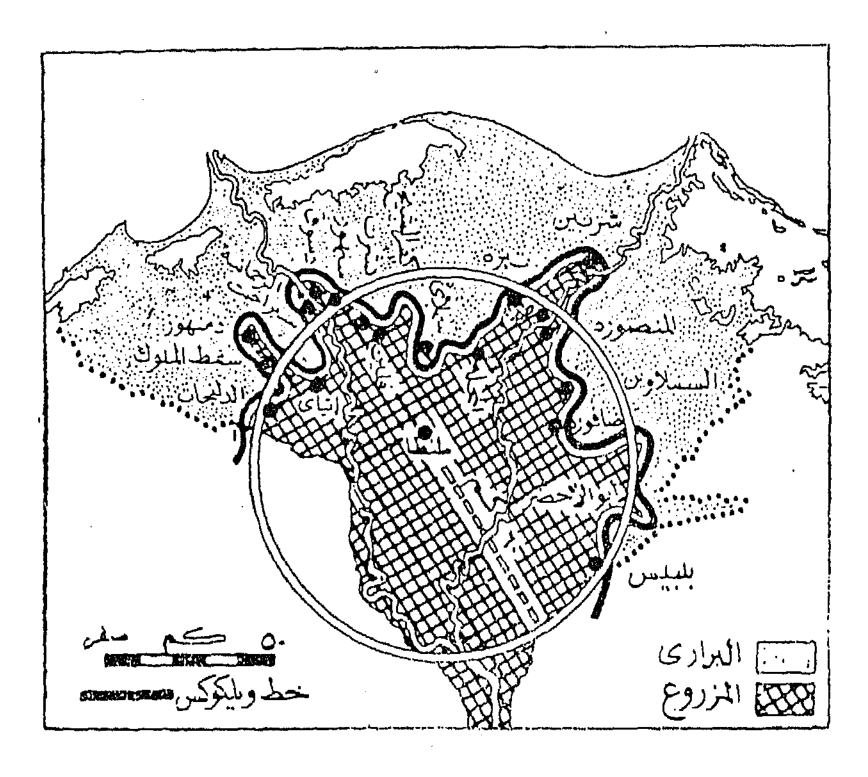
خط البرارى

فيما عدا هذه النويات الثلاث اذن ظلت البرارى خلال وطوال العصور الوسطى تزحف على الاطراف كبقعة الزيت وتتوسع متمددة نحو الجنوب ككرة الثلج . الى اى مدى فى الجنـوب ؟ ما هو ، بعبـارة اخرى ، موقع « خط البرارى » ، كما يمكن أن نسمى الحد الجنـوبى للمنطقة البور او الحـد الشمالى للزراعة المنتظمة ؟ اذا صحت حـدود البرارى الواردة فى بعض الخرائط التاريخية المتعاقبة ، لامكن تتبع تأرجح هذا الخط خطوة خطوة نحو الجنوب الى أن بلغ حده الجنوبى الاقصى فى القرن الماضى ، القـرن ١٩ . فعلى خريطة جست عن القرنين ١٠ — ١٢ الميلادى ، يبدو خط البرارى فى منتصف المسافة تقريبا بين ساحل البحر وبين خط القرن ١٩ .

أما هذا الخط الاخير ، خط ويلكوكس كما قد ندعوه اصطلاحا ، فيتحدد

(1) Audebeau, "Terres restées etc.", p. 205 — 215.

من خلال عدة نقط ومواقع منفصلة . فهو يمتد واصلا بالتقريب بين هذه السلسلة من المدن والبلاد : الدلنجات — سفط الملوك — دمنهور — ايتاى البارود — شبراخيت — الرحمانية — دسوق — سنهور المدينة — نشرت — قلين — سملاى — المحلة الكبرى — تيره — طلخا — المنصورة — السنبلاوين — صافور — فاقوس — ابو الاخضر . (١) وواضح أن الخط متعرج أساسا متخلج للغاية . كذلك فان نقطه تتراوح طبوغرافيا بين كنتورى ٣ر٥ ، ٤ أمتار فوق سطح البحر .



شكل ٢٥ - خط البرارى فى القرن ١٩ ، أو خط ويلكوكس .
[عن ويلكوكس وكريج]

على أن اشد ما يلفت النظر فى الخط هو بلا شك دائريته ، وبالتالى قوسية البرارى . فليس الخط افقيا كما قد نتصور بحيث يؤلف نطاق البرارى مع خط الساحل المحدب قطعا ناقصا يدق عند الطرفين ويتسع فى الوسط ، ولا هو حتى مواز لخط الساحل بحيث يخرج النطاق متجانسا فى عرضه ، وانما هو ، كربطة « البابيون » المتهدل ، يزداد ابتعادا عن الساحل كلما اقترب من جانبيه فى اقصى الشرق والغرب ، وبالتالى فان

---

(1) Egyptian irrigation, I, p. 358.

عرض نطاق البرارى يبلغ اقصاه فى شرق وغرب الدلتا وادناه فى وسطها .
ومعنى هذا أن توسع البرارى لم يكن عملية زحف من الشمال بقــدر ما كان
عملية حصـــار شبه دائرى من الشمال ومن الشمال الشرقى والغربى فى آن
واحد تسـعى الى أن تطوق قلب الدلتا كالكماشة . وقد كان لهــذا النمط
نتائجه البشرية العديدة كما سنرى . وسنرى ايضا انه من هذا الخط سوف
يبدأ مد الاستصلاح الحــديث ، بينما سياخذ هو يتارجح خطوة خطوة نحــو
الشمال ، عكس حركته التاريخية السابقة .

الفصل الرابع

وجه مصر

بقدر ما يمتاز تاريخ مصر بالتعقيد ، تمتاز جغرافية مصر بالبساطة(1) . فمما لا شك فيه أن هيكل مصر الجغرافي العام وخطوط الطبيعة العريضة فيها أميل نوعا الى البساطة النسبية وتخلو على هذا المستوى من التعقيدات الفيزيوغرافية او الجيومورفولوجية البارزة والتناقضات الطبيعية الحادة . وهذه الطبيعة المبسطة ادركها حتى قدماء المصريين ، حتى فرضت نفسها على فكرتهم عن العالم المحيط بهم وانعكست في الكوزموغرافيا الفرعونية وتراثها من الفكر الكوني (الكوزموجوني cosmogony) (2) .

وهناك ، بالتأكيد ، آلاف التفاصيل والدقائق المتباينة التي لا تخفى على الجغرافي المبتدىء بل حتى على غير الجغرافي المختص ، ولكنها جميعا تأتي عادة في المرتبة الثانوية ، وتظل مصر تبدى وجها جغرافيا بادي البساطة والوضوح محدد المعالم والملامح في هدوء وايقاع متمهل بشكل غير عادي . على أن هذه البساطة الجغرافية اذا كانت سمة اساسية في شخصية مصر ، فان علينا في الوقت نفسه الا نبالغ في تصويرها أو تقديرها فنخرج بها عن حدودها الصحيحة ونسبها السليمة . ايصح ، مثلا ، ان يقال كما قال مارش فيليبس « ان جغرافية مصر قد صنعت للاطفال » ؟ (3) لا يستقيم ، وكل ما يمكن للجغرافي أن يقول هو ان وجه مصر ، ان لم يكن اقرب الى البساطة منه الى التركيب ، فانه على وجه اليقين اقرب الى التركيب منه الى التعقيد .

ولا تتبدى هذه البساطة النسبية كما تتبدى في تلك السمترية أو ذلك التناظر الذي يسود عناصر اللاندسكيب الطبيعي في مصر وحولها . (4) فعلى جانبي الوادي الذي تحف به حافتان هضبيتان في توازن ملحوظ ، تتناظر

(1) Charles Issawi, Egypt. An economic & social analysis, 1946, p. 1.
(2) J.A. Wilson, in : Before philosophy, Pelican, 1949, 14, 59.
(3) L.M. Phillipps, The works of man, Lond., 1932, p. 45.
(4) Issawi, id.

صحراوان فى الشرق والغرب بصفة مستمرة وبصورة ملحة مثلما هى موجبة. والوادى نفسه ، على وحدته الاساسية ، ينقسم ما بين الدلتا والصعيد اللذين يتوازنان بدورهما فى استقامة واضحة ما بين الشمال والجنوب . لا ، وليس هذا فحسب ، بل حول الجميع يتناظر بحران رئيسيان فى الشمال والشرق .

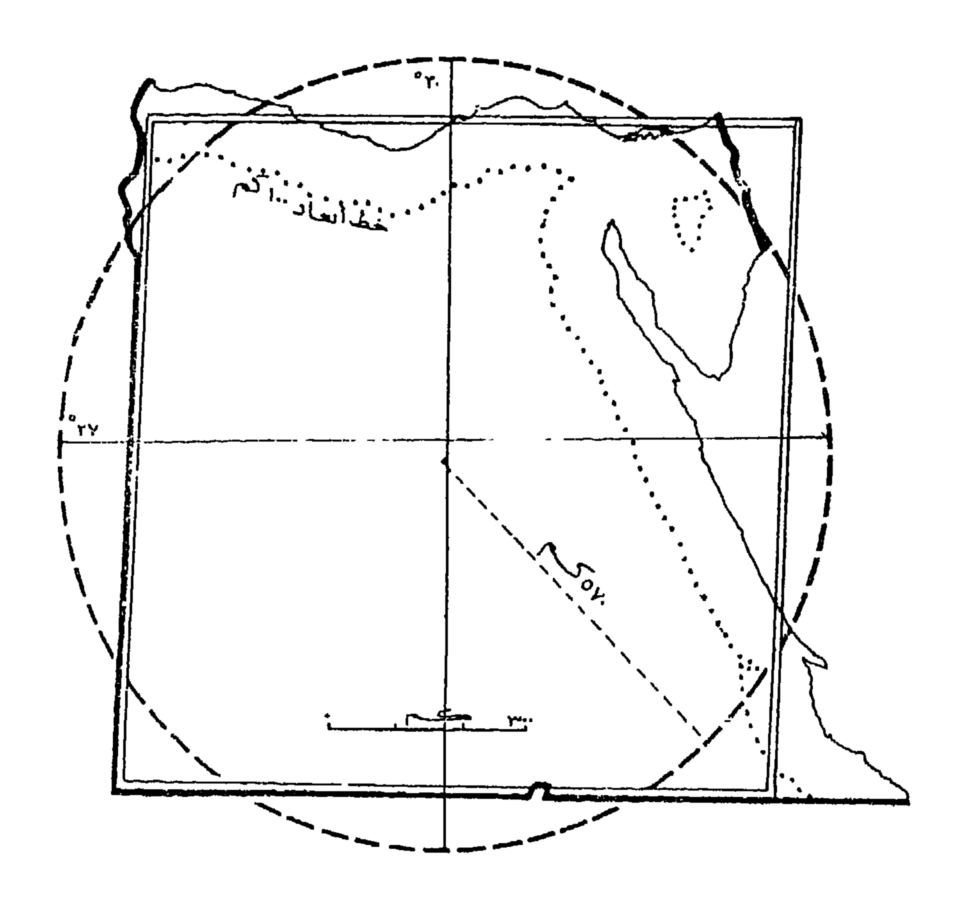
ولقد الفنا ان ننظر الى صفحة مصر على انها تتألف من عنصرين طبيعيين اساسيين هما النهر والصحراء . ولكن البحر بالتأكيد عنصر ثالث ، بعد ثالث ، يكمل صورة مصر الجغرافية ولا يمكن لهذه ان تفهم بدونه . ولهذا فلابد لاى تحليل متكامل لخريطة مصر الجغرافية ان يأخذ فى اعتباره هذه الثلاثية من الخطوط الطبيعية : النهر ، الصحراء ، البحر . وعلى الفور يبدو قدر من النظام والترتيب او الايقاع والتوازن العريض ، قدر من التناظر الهندسى العام باختصار ، فى كل واحد من عناصر تلك الثلاثية . فالتناظر اذن هو القاسم المشترك والنغمة الاساسية فى صورة مصر الجغرافية .

وجه مصر ، بعد ، مربع منتظم ، او قل ان جسمها ربعة مكتنز . فبسهولة تامة ، مصر مربع مليونى يحتل الركن الشمالى الشرقى من افريقيا ويمثل ٣٪ من مساحتها (مليون كيلومتر مربع بالضبط من ٣٠ مليونا بالتحديد). المربع ذو زوايا اربع توائم أو أشباه قوائم هندسيا ، وطول كل ضلع من اضلاعه بالتالى نحو ± ١٠٠٠ كم نظريا .

عمليا ، بالطبع ، النمط يختلف او يختل قليلا او كثيرا ، اساسا بسبب ميل ساحل البحر الاحمر بالدقة عن الخط العمودى وانحرافه عن الزاوية القائمة . والنتيجة المثيرة لهذا الاختلال النسبى اننا نجد ان اقصى عرض مصر اكبر من اقصى طولها . فالاخير من اقصى الشمال الى اقصى الجنوب يبلغ ١٠٧٣ كم ، مقابل ١٢٢٦ كم للاول من اقصى الشرق الى اقصى الغرب . ومع ذلك تظل مصر على الاغلب اقرب رقعة ارضية الى الشكل المربع ، واغنى شكل بالزوايا القوائم ، وحسبك فى هذا أن تنظر الى الحدود الغربية والجنوبية فقط .

الآن ، داخل هذا الاطار ، يسيطر على خطوط التضاريس الكبرى محوران اساسيان بحيث يبدوان وكانهما « احداثيا مصر » : المحور الطولى والمحور العرضى ، او محور البحر الاحمر (القلزمى عند الجيولوجيين) ومحور البحر المتوسط (التثيزى عند الجيولوجيين) . ومن تقاطع وتعامد هذين المحورين الفقريين تبرز شبكة مركبة من الاحداثيات الثانوية والثالثة

grid تغطى وجه مصر وتضبط ايقاع معظم معالم وملامح اللاندسكيب فى تناغم موحد وتمنحه خطة مهندسة بالطبيعة ولكنها مبسطة بالضرورة ، مما يؤكـد البساطة الكامنة فى صورة مصر الجغرافية جميعا . ومحور الاحمر بين الاثنين هو الاحداثى الطاغى الغلاب خارج كل مقارنة، فهو حاكم الخطوط الرئيسية، بينما يحدد المحور المتوسطى الخطوط الثانوية نسبيا .



شكل ٢٦ ـ رقعة مصر : ربعة يمكن تقريبها الى مربع طول اضلاعه ١٠٠٠ كم والى دائرة نصف قطرها نحو ٥٧٠ كم ومركزها قرب تقاطع خط طول ٣٠° وخط عرض ٢٧° . خط ابعاد ١٠٠ كم
يوضح قارية كتلة الارض المصرية .

فخطوط البحر الاحمر نفسه ثم جبـاله ، والنيـل وواديه ، ومعظم منخفضات الواحات وبعض خطوط التضاريس الموجبة واقواس المحدبات فى الصحراء الغربية ، فضـلا عن بحـار وخطوط الرمـال بها ثم عشرات الانكسارات الطولية وشبه الطولية التى تتخلل وتتداخل فى الجميع ، كـل هذه تتبع محورا واحدا واضحا هو المحور الطولى . اما على المحور المتوسطى العرضى فتترامى خطوط الساحل الشمالى كالبحيرات وكثبان او تلال الرمال

او الجير الحبيبى ، وخط المنخفضات الشمالية فى الصحراء الغربية ، ثم معظم أودية الصحراء الشرقية ، الى جانب كثير من طرق المواصلات الطبيعية عبر الصحراوين ، ثم اخيرا كل خطوط الانكسارات العرضية . والطريف ، بعد ، انه حتى الحدود السياسية تشارك هى الاخرى فى هذا العزف الطبيعى الموقع فتأتى موازية للمحورين او الساحلين ، الغربية مع محور الاحمر والجنوبية مع محور المتوسط .

واذا كانت ثلاثية النهر — الصحراء — البحر تنتظم هكذا فى نسق جغرافى موحد ، فان كل خط من هذه الخطوط الثلاثة يبدى وحدة اساسية تجمع بين طرفيه رغم كل الفروق والاختلافات العديدة والعميقة بينهما اقليميا ومحليا ، تعميما وتفصيلا . فبين الدلتا والصعيد فروق طبيعية شتى فى الاصل والتاريخ والتركيب الجيولوجى ، كما فى الظاهرات الجغرافية كالسطح والتربة والمائية والمناخ ، غير انها تأتى دائما فى مرتبة ثانوية . وبالمثل تختلف الصحراء الشرقية عن الغربية فى كثير جدا من الخصائص والملامح ، ولكن الصحراوية تجمع بينهما فى النهاية اكثر . كذلك يفعل البحران المتوسط والاحمر .

النتيجة النهائية هى انه فى كل عنصر من هذه العناصر الثلاثة تأتى الاختلافات فى الدرجة الثانية من الاهمية ، أو قل فى الدرجة اكثر منها فى النوع ، بينما تظل الوحدة الاساسية هى القاعدة الاصولية . وعلى هذا الاساس نبدأ فى هذا الفصل الدراسة التحليلية المقارنة للبحرين فالصحراوين وحدهما على الترتيب ، مرجئين الوادى بالضرورة الى دراسته التفصيلية المستقلة بحسبانه قلب مصر وكل شىء بها فى النهاية .

البحران

بين البحر المتوسط والاحمر اختلافات طبيعية مثيرة وعديدة تؤلف فى مجموعها مقارنة بالغة الطرافة والجدة . وتمتد هذه الاختلافات ابتداء من التركيب الجيولوجى نفسه الى التكوين التضاريسى الى الشكل الجغرافى حتى الموقع والمناخ والحياة المائية ذاتها . وكلها اختلافات لا تنعكس على سواحل مصر وشواطئها فحسب ، ولكنها تتجاوزها الى صلب البلد نفسه وتوجيهه ونظرته بحيث سنجدها تلعب دورا اساسيا فى تاريخه البشرى والحضارى والسياسى جميعا . ومحصلة القول فى هذه الاختلافات هى اننا سنجد أن البحر المتوسط — بحرنا الشمالى — هو بحر مصر الامامى حيث الاحمر — بحرنا الشرقى — هو بحرنا الخلفى اكثر حتى مما هو الجانبى .

وبهذه النسبة بالضبط يتحدد وزن وقيمة كل منهما فى كيانها سواء على المستوى الطبيعى او البشرى ، التاريخى او السياسى ، او الاقتصادى او الاستراتيجى .

جيولوجيا ومورفولوجيا

جيولوجيا

فمن حيث الاصل والتركيب الجيولوجى ، يلفت النظر بشدة ذلك الاختلاف بين قدم البحر المتوسط وحداثة البحر الاحمر . فالمتوسط بحر قديم النشأة جدا ، فهو فى الواقع وريث التثيز ، اى ترجع أصوله الى اقدم العصور الجيولوجية . اما الاحمر فاحدث بكثير جدا ، تكون فى الاوليجوسين أو حتى فى الميوسين كما رأينا ، ولم تغمره مياه المحيط الا فى البليوسين كذلك. وقد اتصل البحران ثم انفصلا اكثر من مرة خلال العصور الجيولوجية الحديثة او التالية .

البحر المتوسط ، بعد ، من اصل التوائى جيولوجى عميق geosynclinal ، تكون بين كتل اليابس الافريقى واليابس الاوربى القديمة . اما الاحمر فبحر انكسارى يمثل القطاع الاكبر من الاخدود الافريقى العظيم ، فهو اساسا جريبن أخدودى بين هورستين امتلأ بالمياه . الاول تخلف عن تراجع وانحسار بحر اقدم عهدا وأعظم أبعادا بكثير ، والثانى تخلق من لا شىء وسط يابس صلب قديم . الاول ، يعنى ، تشكل بالانكماش ، والثانى نشأ بالتمدد . بالاختصار ، المتوسط بحر « حفرى fossil » بالمعنى الصارم الدقيق ، حيث الاحمر بحر « حفرة fossé » بالدقة والتحديد .

وبطبيعة الحال ، يختلف الاطار الجبلى للبحرين فى التركيب والعمر الجيولوجى . فهو التوائى البى حديث حول البحر المتوسط ، بينما هو انكسارى من صخور قديمة حول البحر الاحمر . وهنا تبرز المفارقة مثيرة بين البحر واليابس فى الحالين . فبينما المتوسط بحر قديم جدا فان الحلقة الجبلية المحيطة سلسلة رسوبية حديثة للغاية ، هذا فى حين أن البحر الاحمر بحر حديث للغاية ولكن جباله النارية جزء من كتلة اليابس الافريقى — العربى الجوندوانية الصلبة البالغة القدم .

مورفولوجيا

البحران بهذا اذن جبلى كلاهما فى الدرجة الاولى . فبينما تحف بالبحر الاحمر كالحوائط الصماء سلسلتان جبليتان شديدتا الانحدار هما حافتا الاخدود ، تطوق البحر المتوسط حلقة جبلية كالسوار لا انقطاع لها تقريبا الا

فى مصر وحدها بالدقة ولحسن الحظ . وهذا الانقطاع النـــادر هو ما اعطى مصر ميزة جغرافية وتاريخية كبرى فى البحر المتوسط ، كما يميز جذريا بين سواحلنا الشمالية والشرقية ، فالاولى نلية او هضبية أو ســـهلية مكشوفة ومفتوحة ، أما الثانية فجبلية مغلقة عازلة كما هى معزولة .

من هذه النقطة بالتحديد ينبع فارق حيوى حاد فى قيمة ودور البحرين فى كيان مصر الطبيعى والبشرى على السواء . فالمتوسط ليس فقط « بحــر النيل » ، أى بحرنا الذى يصب فيه ويلتحم به نهرنا العظيم ، ولكنه ايضـــا « بحر مصر » الاول والاساسى ، بمعنى أنه واجهة مصر الحقيقيـــة . فلأن سواحله منخفضة متدرجة ، فان مصر تنفتح عليه تلقائيا بلا حواجز او عوائق وترتبط به حتميا سواء على المستوى الطبيعى أو البشرى . مناخ مصر مثلا، حاكمه البحرى الاساسى هو المتوسط : رياحـــه « البحرى » ، اعاصـــيره العكسية الغربية ، امطاره الشتوية ، حتى نسيمه وتلطيفه ... الخ . اما الاحمر فهامشى من حيث الموقع ، معزول الى حد ما بحاجز الجبال والصحراء، ولذا فان تأثيره فى مصر محلى حتى على المستوى الطبيعى البحت كالمناخ ، فلا يتوغل فى الداخل وانما تكبته الجبال وتقصره على الشقة الساحلية بصرامة .

ولان كلا البحرين تحف به حلقة جبلية ، فان سهوله الساحلية ضـــيقة جدا بالضرورة ، واهم من ذلك ان انهاره غالبا قصيرة نوعا او قصيرة للغاية، مع ملاحظة الفارق الجذرى فى المناخ بين الاثنين . فالبحر المتوسط ، لغزارة امطار حوضه ، الاكبر مساحة ايضا ، انهاره كثيرة عديدة ، الا انها غالبـــا قصيرة ، والاستثناء الاكبر هنا هو النيل . فهاهنا تختفى الحلقة الجبلية كما راينا من ناحية ، ومن ناحية اخرى يأتى النهر من جانبه وهو عملاق نادرالمثال بحيث لا يكاد من الزاوية النهرية البحتة ان ينتمى الى البحر المتوسط .

أما البحر الاحمر فبحر صحراوى اساسا ، ولذا فهو بحر بلا انهـــار ، ولا تكاد سواحله أو حوضه تعرف الا السيول الموسمية العابرة القصـــيرة والاودية القزمية الجافة أو شبه الجافة . والواقع ان هذه الاودية الجـــافة هى من الكثرة بحيث تعد بالمئات ان لم يكن بالآلاف ، ويوشك الا يكون لهـــا نظير فى كثافتها وتعددها بين كل البحار الجافة المماثلة كالخليج العـــربى أو بحر العرب ... الخ . بصيغة مركزة ، ان يكن البحر الاحمر بحرا بلا انهار بالضرورة ، فانه بالمقابل بحر الاودية الجافة بامتياز .

لهذا السبب فان مياهه صافية الى اقصى حـــد ، حتى لترى شـــعابه وحيواناته بالعين المجردة قرب الساحلين . ولكن للسبب نفســـه فان فاقد البخر الشديد تحت مناخه الحار لا يعوضه اى ايراد مائى نهرى يذكر ، ومن

ثم فلولا اندفاع مياه الهندى والمتوسط اليه بحكم الاوانى المستطرقة لانخفض مستواه نحو ١٨٠ سم كل عام . غير أن هذا من الناحية الاخرى يخلق فيه تيارا مائيا شديدا ويعرضه للمد والجزر القوى ، كما يجعله واحدا من اشد بحار العالم ملوحة .

حتى خط الساحل ، بعد ذلك ، يختلف بين البحرين طبيعة وخطة وشكلا . فساحل المتوسط العرضى يبدو فى مصر وهو ساحل مقوس متعرج فى سلسلة من التحدبات والتقعرات الانسيابية المديدة ، بينما ساحلنا الاحمر الطولى خطى مستقيم بصرامة الا من الاستثناء السينائى بمثلثه المدبب كرقم ٧ .

ثم ان ساحل الاحمر متجانس فى طبيعته ، صخرى ومرجانى كله ، اما ساحل المتوسط فمتباين فى تكوينه بشدة : صخرى رملى فى قطاع الصحراء الغربية ، طينى بحيرى فى قطاع الدلتا ، رملى طينى فى سيناء . واخيرا ايضا فان ساحل المتوسط ، كما هو منخفض عموما ، تقل به الاودية الصحراوية الجافة ، على العكس من ساحل الاحمر الجبلى الاعلى الذى تخدده مئات الاودية بلا انقطاع .

وحتى تحت الماء ، يتقوس عمق البحر المتوسط بعيدا عن الساحل فى جزئه الاكبر بسبب مقذوفات رواسب النيل والدلتا السفلى . فنجد خطوط الاعماق المتساوية تبتعد امام ساحلنا فى محدب هائل ولا تعود اليه الا بالتدريج قرب العلمين غربا ورفح شرقا . اما عمق البحر الاحمر فيوازى الساحل بطريقة هندسية ميكانيكية لافتة بحيث تكاد خطوط الاعماق المتساوية تعكس خط الساحل بكل اخلاص وحتى أدق التفاصيل .

فى الاوقيانوغرافيا

التشابه

كلا البحرين بعد هذا هو خليج من محيط ، خليج هائل ولكنه مجرد خليج مهما ترامى او اختلف فى الشكل والامتداد والمساحة والطول . وكخليج ، فانه فى الحالين لا يربطه بمحيطه الا فتحة ضيقة حاسمة . فالمتوسط بحر شبه داخلى من بحار المحيط الاطلسى لا يفتحه الا مضيق جبل طارق ، والاحمر ذراع طويلة ممدودة من المحيط الهندى ، باب المندب هو « جبل طارقه » . الاثنان اذن بحار قارية continental seas (تمييزا لها عن البحار الساحلية epi-continental seas) (١) .

(1) De Martonne, op. cit., p. 111.

من هنا ايضا كان كلاهما بحرا هادئا نسبيا يخلو من التيارات البحرية القوية العنيفة ولا يعرف ظاهرة المد والجزر الحادة . لكن المتوسط يتفوق فى هذا المجال ، ولذا كان بحر ارساب أكثر منه بحر تعرية ، ملائم لتكوين ونمو دالات الانهار الكبيرة مثلما هو صالح للملاحة ان لم يكن حقا مدرسة طبيعية للملاحة . اما الاحمر فان المد والجزر فيه اشد واخطر ، كما انه الوحيد بين بحار العالم الذى يتجه فيه التيار المائى من الجنوب الى الشمال فى حين ان الرياح السائدة تهب من الشمال الى الجنوب ، مثله فى هذا مثل النيل فى الداخل وان اختلف المستوى بالطبع .

اخيرا فان كلا البحرين ، كخليج ، هو خليج طولى بدرجة او باخرى ، الاحمر الى اقصى حد ، والمتوسط الى حد ما رغم انه اطول بكثير كما هو أعرض . فالبحر الاحمر طوله ١٢٠٠ ميل ، وعرضه يتراوح بين ١٣٠ ، ٢٠٠ ميل (١) . اما المتوسط فطوله ٢٢٥٠ ميلا (٢) ، ولكن عرضه يتفاوت كثيرا حتى يصل احيانا الى نصف طوله .

الاختلاف

ولكن ما اشد الاختلاف بين البحرين بعد ذلك كله . فاذا كان كلاهما خليجا من محيط ، فان كلا منهما يأخذ فى طبيعته من طبيعة قارته ، مثلما يأخذ فى اتساعه وأهميته من اتساع واهمية محيطه ، بحيث نجد — من هذه الزاوية الطبيعية وحدها — أن المتوسط هو بحر أوربا اكثر مما هو بحر افريقيا ، بينما أن الاحمر هو على العكس بحر افريقيا بدورها اكثر مما هو بحر آسيا . فالمتوسط ، كمحيطه الاطلسى ، اضخم ابعادا وامتدادا ومساحة بمثل ما يتفوق الاطلسى على الهندى الذى لا يعدو أن يكون « نصف محيط » فى الواقع . (٣) ودور المتوسط فى التاريخ اعظم بكثير جدا من دور البحر الاحمر بنفس نسبة دور المحيط الاطلسى الى المحيط الهندى .

ومن ناحية الشكل الجغرافى ، فاذا كانت قارة اوربا هى « شبه جزيرة من اشباه جزر a peninsula of peninsulas » كما توصف بجدارة (٤) ، فان البحر المتوسط — وان كان فى مجموعه مجرد خليج من الاطلسى — هو بحق « خليج من خلجان a gulf of gulfs » ، أعنى انه خليج يتكون من عدد كبير من الخلجان المحلية الصغرى ، أو هو بحر مركب من مجموعة متعددة من

(1) Barr, loc. cit., p. 123.
(2) André Siegfried, The Mediterranean, trans., Lond., 1948, p. 25.
(3) E. C. Semple, Influences of geographic environment, Lond., 1911, p. 99, 144.
(4) A.E. Moodie, Geography behind politics, Lond., 1947, p. 86.

البحار الصغرى أو هو كما يضعها هويتلزى جــراب أو كيس pouch من المحيط الاطلسى ، يتالف بدوره من عديد من الجرابات أو الاكياس . بل ان البحر المتوسط هو اكبر بحر متشعب فى العالم ، ففيه أكبر عدد من البحــار الثانوية والخلجان الداخلية والتعرجات الســاحلية « والكهــوف والكوات والاقبية » البحرية والممرات والحنايا المائية . . . الخ . (١) وهو فى هذا كله يعتبر نموذجا مثاليا يقاس عليه وينسب اليه ، بل يعد « نوعا » من الانواع الاساسية من بحار الدنيا ، « النوع المركب » ، ينتمى اليه على سبيل المثال البلطيق والكاريبى .

العكس تماما حالة البحر الاحمر : خندق مائى خطى متطاول صــقيل ، وكذلك ـــ وباستثناء رقم ٧ حول سيناء ـــ بحر بلا خلجان، تماما كقارتهافريقيا التى هى كتلة صماء مندمجة بلا أطراف أو نتوءات أو خلجان .(٢) انه على كل ضخامته شبه بحر أو شبه بحيرة . بل ان البحر الاحمر هو الوحيــد فى العالم الذى لا تشعب او انثناءات او انحناءات هامة فيه . بل انه لا يــكاد يعدو ضعف الادرياتى ، الذى هو مجرد واحد من خلجان البحر المتوسط ، او ضعف خليج كاليفورنيا الذى يمتد على نفس عروض القطاع المصرى من البحر الاحمر . والاحمر بهذه الصفة يعد النموذج المثالى للنوع الاساسى الآخر من أنواع البحار فى الدنيا وهو « النوع البسيط » ، لا يكاد ياتى معــه فيه الا الخليج العربى . وفى النتيجة ياتى البحران وهما طرفا النقيض على الاطلاق بين بحار العــالم .

عن المناخ والأحياء المائية

اخيرا ، من حيث الموقع والمناخ والمائية ، فان الفروق أيضا واضحة . فالبحر المتوسط هو بحق اسم على مسمى ، فهو يتوسط يابس العالم القديم، ومن هنا جاء دوره التاريخى والحضارى الهائل . وهو بالنســبة لمصر بحيرة الى أوربا . كذلك فانه بامتداده العرضى وعروضه ، عروض الخيــل ، بحر معتدل دفىء ، تساعد الملاحة فيه بالطول رياحه الغربية الســـائدة شتاء وبالعرض رياحه الشمالية المتدخلة صيفا ، ولو أن هذه الاتجاهات ـــ خاصة أيام الشراع ـــ ادعى الى تشجيع الملاحة من الساحل الشــمالى للبحر الى ساحله الجنوبى ومن حوضه الغربى الى حوضه الشرقى اكثر منها فى الاتجاه المضاد . وقد يفسر لنا هذا جزئيا لماذا كانت الملاحة تاتى الى مصر اكثر مما تخرج منهــا .

---

(1) D. Whittlesey, The earth & the state, Wash., 1944, p. 247.
(2) L. Dudley Stamp, Africa, N.Y., 1955, p. 14.

والمتوسط ، بعد ، اعمق كثيرا من الاحمر ، ومياهه اقل ملوحة ، ولذا تختلف حياته المائية واسماكه ، فهو بيولوجيا ومن حيث الاحياء المائية جزء من عالم المحيط الاطلسى ، حيث الاحمر جزء من عالم المحيط الهندى المدارى الحار . من هنا يمتاز الاول بالدولفين (الدرفيل) وبالتونة والسردين فى مقابل القرش والقشريات كالمحاريات واللوبستر والجمبرى فى الثانى ، وفى مقابل حقول الاسفنج الغنية موضعيا أسفل سواحل الاول تسود خطوط الشعاب المرجانية الخطرة تحت سواحل الثانى .

واخيرا ، فان المتوسط بحر تكثر به الجزر الفسيحة والارخبيلات الواسعة ، بما فى ذلك الجزر الساحلية offshore islands التى كان حتما لذلك أن تلعب دورا هاما فى تاريخ حوضه وشعوبه كمواطىء اقدام للغزو او التجارة ، مثل جزيرة فاروس أو نلسون أمام الساحل المصرى ازاء الاسكندرية . ولا ننس فى النهاية خط البحيرات الفستونية الموزعة كحبات العقد على امتداد الساحل نفسه ، ليس فقط فى قطاع دلتا النيل وحده ولكن ايضا شرقا وغربا فى سيناء ومرمريكا بين الكثبان والتلال .

أما البحر الاحمر ، بامتداده الطولى من الشمال الى الجنوب ، فدهليز الى آسيا الموسمية والبحار الجنوبية ، وهو يكون مع البحر المتوسط خاصرة العالم القديم برمته والزاوية الحرجة فى كل الملاحة العالمية . ثم ان البحر الاحمر بحر مدارى حار تسوده الرياح التجارية الشمالية عموما ، ويبدو بحرارته ورطوبته الثقيلة داخل حوضه الجبلى الضيق العميق اشبه فى الصيف بحمام بخارى مشبع وممض (١) ، خانق كما هو مختنق ، بينما يتحول فى الشتاء الى مجرى محصور تتقتل فيه الرياح فتنطلق من عقالها بسرعة العاصفة ، الامر الذى كان يعاكس الملاحة طويلا ، خاصة ايام الشراع ، وبالاخص فى شمال البحر ، وبالاخص جدا فى خليج السويس اكثره ضيقا واختناقا ، حيث تدخل الاعاصير العكسية أيضا فى هذا السباق الجوى فتضاعفه ، مما انعكس على ملاحة مصر البحرية بنوع خاص ووجه الحركة واختيار الموانى فيها وجهة معينة .

واذا كانت الجزر العديدة بل التى لا عدد لها تحف بسواحله وتنقط شواطئه ، التى تخلو بالمقابل من البحيرات تقريبا ، فانها جميعا من جزر الشعاب المرجانية الحادة المدببة التى كما تهدد الملاحة تخلو من الحياة ولا تكاد تصلح لشىء الا كقواعد للفنارات والمنائر ، ولذا فانها على العكس من جزر المتوسط لا قيمة لها بشريا او تاريخيا . (يبلغ عدد الجزر المصرية الهامة نسبيا فى البحر الاحمر نحو ٤٠ جزيرة .)

---

(1) W.B. Fisher, p. 46.

على أن البحر الاحمر ، من ناحية اخرى ، يعوض بل ويتفـوق بثروته البترولية فائقة الاهمية التى كان ينفرد بها تماما الى وقت قريب جدا (دون أن نذكر هنا ثروته المعدنية القاعية من الركازات الثمينة كالذهب والحديد التى ثبت مؤخرا وجودها فى قطاعه الاوسط) . فخليج السـويس كان ومايزال حوض بترول مصر الاساسى والتقليدى سواء برا على كلا شاطئيه أو بحرا فى أعماقه . ومع ذلك فان من الطريف لا شك أن نلاحظ ، بالنسـبة لمصر ، ان الاحمر ان يكن بحر البترول فقد أصبح المتوسط اخيرا جدا بحر الغاز ؛ وذلك بفضل حقل أبو قير البحرى فى أعمـاق الخليج ، وان كان ذلك على مقياس محلى متواضع لا يقارن بالطبع بخليج السويس .

الصحراوان

أولى دول العالم صحراوية

فى ابسط صيغة تقريبية ، مصر مربع مليونى من الصـحراء ، يبلـغ متوسط مطره السـنوى ككل ونظريا نحو ١ سم فقط ، وان تركز معظمـه بالفعل فى شقة ساحلية ضحلة الى اقصى حد . المربع يشطره عمود خطى دقيق الى شبه مستطيلين ، ثلث بالتقريب فى الشرق يشمل الصحراء الشرقية وسيناء ، وثلثين فى الصحراء الغربيـة . أما مسـاحة هذا الخط أو الخيط العمودى الفاصل ، اى الوادى ، فلا تزيد عن ٥ر٣٪ من كل مساحة المربع، اى نحو ٣٠/١ من مصر ، اى نفس نسبة مصر الى افريقيا الام . أضرورى بعد هذا أن نستنتج أن وادى مصر أو مصر الوادى لا تعدو ١/٩٠٠ من مسـاحة افريقيا ، اى بالكاد اكثر من ١ ٪ ؟

مصر بهذا ليست فى جوهرها الا جزءا من نطاق الصحراوات الجافة فى العروض الوسطى من العالم القديم أو « نطاق صحارى منتصف العـالم » عند هربرتسن « mid-world desert belt » (١) ، ذلك الذى يمتد من قلب آسيا الوسطى حتى المحيط الاطلسى ، والذى يعرف القطاع الغربى منه احيانا بنطاق الصحراء الكبرى ــ صحراء العرب Saharo-Arabian belt ،. ليست مجرد جزء فقط ، ولكن قلبه ووسطه . ليست قلبه فحسب كـذلك ، وانما جماع مصغر لكل خصائصه وطبيعته وتلخيص مركز لنمط الصـحراء الحارة من حيث هى نوع فريد من الاقليم الجغـرافى الطبيعى . فاذا كانت

(1) A.J. Herbertson; O.J.R. Howarth, Senior geography, Oxford, 1926, p. 220.

الصحراء الكبرى — لانها النموذج العالمى الكامل للصحراء الحارة على وجه الارض — قد تحولت من اسم نوع الى اسم علم، «الصحارى The Sahara »، فان صحراء مصر تكاد بدورها تكون التصغير النموذجى الكامل للصحراء الكبرى .

فالصحراء الليبية ، وصحراء مصر الغربية منها خاصة ، قد تكون اكثر اجزاء الصحراء الكبرى صحراوية ، اعنى أشدها جفافا ، ان لم تكن حقا اجف صحارى العالم الحارة جميعا . بل ان مصر لتعد، رغم النيل ، اولى دول العالم صحراوية وجفافا على الاطلاق ، تسبق فى ذلك حتى دول الصحراء التقليدية مضرب الامثال كالجزيرة العربية وليبيا ... الخ . ذلك أنها ، بنسبة المساحة ، اكبر الدول الصحراوية فى العالم ، بما فى ذلك العالم العربى موطن الصحراء الاكبر . حقيقة مذهلة تاتى — فى بلد النيل والزراعة الاول فى العالم — كالمتناقضة المثيرة والاكتشاف الثورى . لكن مصر فعلا هى دولة الصحراء الاولى مثلما هى دولة النهر المثالية ، كما يوضح هذا الجدول ، جدول خريطة بيفريل مايجز الشهيرة عن النسب المئوية للاراضى الجافة بأنواعها المصنفة وتصنيفاتها المدرجة . (١)

الدولة	الاراضى الجافة				الاراضى الرطبة
	صحراء قاحلة	صحراء	شبه صحراء	المجموع	
مصر	٨٦	١٤	—	١٠٠	—
ليبيا	٧٥	٢٣	٢	١٠٠	—
الجزائر	٥٠	٣٨	٩	٩٧	٣
السودان	٢٤	٣٤	٣٤	٩٢	٨
فلسطين	١٩	٤٢	١٥	٧٦	٢٤
الاردن	٥	٩٢	٣	١٠٠	—
المغرب	—	٢٧	٥٣	٨٠	٢٠
تونس	—	٧٥	١٤	٨٩	١١
لبنان	—	—	—	—	١٠٠
سوريا	—	١٦	٧٣	٨٩	١١
العراق	—	٨٠	١٦	٩٦	٤
الكويت	—	١٠٠	—	١٠٠	—
اليمن	—	٤٤	٤٢	٨٦	١٤
بقية الجزيرة	٢١	٦٩	١٠	١٠٠	—
العالم العربى	٣٧	٤٣	١٦	٩٦	٤
العالم	٤	١٥	١٤	٣٣	٦٧

(1) Peveril Meigs, World distribution of arid & semi-arid homoclimates, Unesco, Paris, 1953; Arid & semi-arid climatic types of the world, International geographical union, p. 136 — 7.

ليس هذا فحسب ، ليس الكم وحده ، ولكن الكيف ايضـــا . فصحارينا عينة جامعة مانعة لكل أنواع الصحراء الحارة . الصـــحراء المطلقة وشـــبه الصحراء ، صحراء الاستبس وصحراء الســفانا ، الصـــحراء الداخليـــة والساحلية أو القـــارية والبحرية ، صـــحراء الواحات وصـــحراء الاودية ، الصحراء الجبلية والسهلية ، الصحراء الحجرية والحصـــوية والرملية ، وفى صحراء الرمل بحار الرمال والغطاءات والكثبـــان ، ومن الكثبان الســـيفية والهـــلالية ، وأخيرا ومن الواحات انواعها الثـــلاثة : واحات المنخفضـــات الكلاسيكية وواحات حضيض الكثبان وبطونهـــا ثم واحات الجبـــال والاودية المعلقة ـــ كل اولئك يتمثل فى صحارينا بصـــورة متحفية ولا نقـــول بالضرورة نموذجيـــة .

. صحراء الجبل والحوض او السلسلة والبولسون range - and - bolson هى وحدها التى تكاد تختفى عندنا كما فى كل الصحارى العربية . كما تختفى ، ولكن على العكس من الصحارى العربية ، صحراء اللافا او اللابة اى الطفوح البركانية أو الحرات التى ترصع صحارى المشرق والمغرب على الســـــواء ولا تكاد تخلو منها دولة عربية الا مصر والعراق .

بين البيداء والبادية

والصحراء ـــ بالتعريف ـــ ظاهرة مناخية اساسا ، هى حيث وحين يزيد البخر على التساقط ، اى الفاقد على الايراد فى ميزانية الرطوبة . ويحـــدث هذا عادة اذا قل المطر عن ١٠ بوصة ، وان كان لدرجة الحرارة دور كبير فى تكييف هذا الحد الادنى ، حتى ليرفع البعض مثل اوستن ميللر حد الصـــحراء الحارة الى الضعف اى الى ٢٠ بوصة (١) . والصحراء بهذا هى اساسا من صنع الرياح التجارية التى تهب بانتظام من الشمال أو الشرق ، الشـــــمال الشرقى بعامة ، اى من داخل وقلب القارات الى اطرافها وهوامشها وليس العكس ، فتكون جافة بالضرورة بل وتزداد جفافا كلما زادت توغلا فتســـخنا على اليابس . من هنـــا قيل بحق عن التجاريات « صـــانعات الصـــحارى desert-makers » . (٢) وصحراؤنا هى بهذا ابنة الرياح الشمالية ـــ رياحنا « البحرى » ـــ السائدة التى قد تكون ملطفة منعشة ومرغوبة جـــدا فى قيظ الصيف ولكنها فى الصـــميم غير معطاءة ولا جواد بل اصـــل الجفـــاف واس الصـــحراء .

على أن للموقع والتضاريس تأثيرهما فى تعديل الصـــورة نوعا . فبحكم

(1) A.A. Miller, Climatology, Lond., 1963, p. 85.
(2) Preston James, A geography of man, Boston, 1949, p. 30.

موقع البحر المتوسط الى الشمال ، والى حد اقل الاحمر الى الشرق ، تلتقط رياحنا البحرى التجارية بعض الرطوبة اثناء رحلتها عليهما ، فتتلقى مصر قدرا محدودا من المطر الشتوى على الساحل الاول وآخر من المطر الربيعى والخريفى على الساحل الثانى . واذا كانت كمية الرطوبة فى حالة الثانى أقل لشدة ضآلة مسطح البحر الاحمر المائى ، فان تصادم الرياح بجبال البحر بارتفاعها الكبير يعوض من هذا النقص ويضاعفه الى حد ما . المهم انه ، كما يتكون شريط ضيق من المطر على الساحل الشمالى ، ينشأ شريط آخر أضعف واقل انتظاما على طول الساحل الشرقى .

ولقد الفنا ان نفكر فى مطر مصر اساسا كنطاق مختنق وباهت على ساحل المتوسط يقل بسرعة وبشدة نحو الداخل ، وهذا صحيح جوهريا ، ولكن الى جانبه ينبغى الآن ان نضيف نطاقا آخر اكثر تدهورا وتخلخلا على ساحل الاحمر . وبهذا يصبح هناك اطار هامشى متصل نوعا من المطر الخفيف يمتد كالزاوية القائمة على ضلعى مصر البحريين فى الشمال والشرق وان اختلف بينهما داخليا فى الدرجة والنوع . ولهذا السبب نفسه قلما تصل الصحراء المطلقة فى مصر الى سيف البحر كما فى سيرت ليبيا مثلا او صومال القرن الافريقى .

من هنا وهناك جميعا يظهر اطار هامشى من « الصحراء الساحلية coastal desert » يحف « بالصحراء الداخلية inland desert » شمالا وشرقا على طول البحرين . (١) وفى هذا الاطار تتعدل الصحراء المطلقة بدرجة أو بأخرى الى صحراء مخففة أو شبه صحراء . ومن هنا بالتالى تنقسم صحراء مصر الى نوعين أساسيين : الصحراء الكاملة او المطلقة والصحراء المخففة او شبه الصحراء ، او قل البيداء والبادية على الترتيب . الاولى هى السواد الاعظم من الرقعة وتتبلور الى القمة فى الصحراء الغربية التى تعد من اجف صحارى العالم قاطبة وتكاد بذلك تمثل قمة فكرة الصحراء الحارة الجافة عموما وقلب الصحراء الكبرى خصوصا . والثانية هى الاطار الساحلى الضيق الذى يتحدد بصرامة بالموقع والتضاريس .

وهاهنا نستطيع ان نلاحظ اثر انخفاض سطح مصر العام على درجة سيادة الصحراء . الاصل فى الصحراء طبعا انها ظاهرة مناخية . وصحارينا ، بهذا المعنى ، صحارى « مناخية » (٢) — كما يذهب التصنيف — اى حددتها ابتداء دورة الهواء والرياح الكوكبية . ولكن الاصل ايضا فى الصحراء انها

---

(1) P. Meigs, Geography of coastal deserts, Unesco., Paris, 1966, p. 15.

(2) Wooldridge & Morgan, p. 296.

منخفضة متواضعة الارتفاع — والا لما كانت صحراء . وفى هذا المعنى فان صحارينا ايضا صحارى « تضاريسية » .

بعبارة جامعة ، يمكن القول ان صحارينا مناخية فى الدرجة الاولى ؛ تضاريسية فى الدرجة الثانية . ويعنى هذا ان صحارينا كانت ستظل على اية حال صحراء بصرف النظر عن انخفاض سطحها العام . كل ما فعل هذا الانخفاض هو انه ضاعف الجفاف واكد الطبيعة الصحراوية . ومع ذلك فلو قد كان السطح اقل انخفاضا ، اى اكثر ارتفاعا ، لكانت سيادة الصحراء اقل نسبيا ، خاصة فى الصحراء الغربية المتواضعة الارتفاع .

لنا ايضا ان نلاحظ هنا اثر الموقع على درجة القارية . فالقارية فى مصر ، سواء بالمعنى الارضى او المناخى ، تقل على الساحلين نسبيا وتزيد كلما ابتعدنا عنهما وامعنا فى الداخل جنوبا او غربا ، اى على الجملة من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى . وفى هذا تاتى سيناء فى اقصى الشمال الشرقى والعوينات فى اقصى الجنوب الغربى وهما قطبا القارية المتناقضين والمتقابلين بين صحارينا؛ الاولى اقلها قارية واكثرها جزرية نسبيا والثانية اكثرها قارية وابعدها بل ابعد شىء عن الجزرية .

البيئة الصحراوية

حسنا ، فما هو بالدقة الفارق بين الصحراء المطلقة والمخففة ، وما ملامح كل منهما عمليا ؟ اما الصحراء المطلقة فعالم قائم بذاته : الجفاف تام — متوسط المطر فى الخارجة ملليمتر واحد فى السنة ، وقد تمضى بضع سنين دون قطرة واحدة . فالمطر منعدم كلية ، الا من السيول الهوج النادرة والفجائية التى لا يضاعف من فاعليتها وخطرها الا تلك الندرة والفجائية ذاتها . من ثم فان نظم التصريف ، ان هى عدت نظما ، بدائية مضطربة شبكتها ، ممزقة وحداتها ، غير متصلة او متراتبة اوديتها ، باختصار نظم تشنجات ونزوات تغير مجاريها بغتة ، فلا قاع واد حقيقى Thalweg ولا عمق ولا استقرار لخطوطها . والتصريف كله فى النهاية قارى داخلى بالطبع aretic ، endoeric .

الغطاء النباتى ، بعد ، فاقد تماما ، والارض عارية الا من بقع نادرة جدا من الاعشاب والعويشبات القزمية المقاومة للجفاف xerophytes او للملوحة halophytes . وحتى هذه قليل عدد انواعها بصورة لافتة . من ثم فلا تربة ايضا ، فغياب الماء والمادة العضوية النباتية التى يمكن ان تعمل عليها البكتريا وعمليات التخمر يمنع تكون التربة بالمعنى البيولوجى الصحيح . « فتربات الصحراء » ، كما تسمى ، ان هى الا القشرة السطحية lithosol ، regosol للقشرة الصخرية regolith فى مناطق الصحراء الحجرية او

الحصوية . اما الرمل فلا يمكن أن يسمى تربة الا « من قبيل المجاملة » ، فهو — كاللاتريت — لا يعرف أحد بالضبط أتربة هو أم صخر ، والتربة الرملية انما هى تربة معدنية على سبيل التجاوز . (١)

صورة الصحراء المخففة تختلف . اولا تتراوح بين ما دون الصحراء sub-desert او شبه الصحراء semi-desert بدرجاتها الملطفة attenuated والحادة accentuated ، وبين صحراء الاعشاب أو الحشائش الفقيرة او الزائفة بانواعها المعتدلة pseudo-steppe والمدارية pseudo-savanna . (٢) فلأنها ساحلية تفيد من ارتفاع الرطوبة النسبية وخاصة ظاهرة الندى ، ومرتفعة تتمتع ببضع بوصات من المطر ، فان الصحراء المخففة تعرف غطاء نباتيا مخلخلا رقعيا من الاعشاب والحشائش الصحراوية تتخلله فى المواضع المفضلة كالاودية وواجهات السفوح بعض الاشجار القصيرة او الشجيرات المبعثرة ، كما فى جبال البحر الاحمر وجبال سيناء وساحل مريوط .

وبحكم الموقع تميل النباتات فى المنطقة الاولى نحو النمط السودانى وحشائش السفانا ، وفى الاخيرة نحو نمط البحر المتوسط واعشاب الاستبس، بينما تقترب سيناء من نمط غرب آسيا . ومع الارتفاع يزداد غنى الغطاء النباتى نسبيا كما فى اقصى جنوب جبال البحر الاحمر وسيناء . وبذلك تميل هذه الاطراف الجبلية ، وهى نهايات الارض راسيا كما هى افقيا بالفعل ، الى أن تكون بيئات طبيعية مناخية — نباتية متميزة نوعا ، تمثل مناطق الانتقال بين مصر والاقاليم الجيران الاغنى مطرا جنوبا وشرقا وغربا .

ومع ذلك يبقى أن جبال مصر جبال صحراوية اساسا بسبب فرط الجفاف . ولذا فان الجبل المصرى التقليدى هو ، اذا استعرنا تسميات اقليمية معروفة ككنايات محلية مناسبة ، « الجبل الاقرع » لا « الجبل الاخضر » أو حتى « الجبل الاصفر » . والواقع انه لولا الجفاف القاسى لكانت منطقة مثل جبل علبة بمثابة « اثيوبيا مصر » على استحياء ، ولتحول جبل الطور فى جنوب سيناء الى شىء اشبه « بلبنان مصر » على تصغير ، بينما لصارت منطقة مريوط تقريبا « الجبل الاخضر » اى كنسخة متواضعة من جبل برقة الشهير .

الحمد ، الرق ، والعرق

اذا كانت تلك هى بصمة (ام وصمة ؟) المناخ على صفحة الصحراء ،

---

(1) Dury, p. 186.

(2) Unesco, Fao, Bioclimatic map of the Mediterranean zone, explanatory notes, vol. 12, 1963, p. 11 — 14.

فان لطبيعة الصحراء الليثولوجية او التركيب الصخرى بالمقابل اثرها البارز فى تحديد نوع الصحراء : اما صخرية او حصوية او رملية . وابتداء ، فرغم ان الرمال تغطى مساحات شاسعة منها ، فليس صحيحا ان صحراءنا المصرية « بحر من الرمال » كما قد يتوهم البعض فى التصور الدارج . فالحقيقة أن صحارى مصر فى معظمها صحراء صخرية اساسا ، يغشاها محليا او اقليميا غشاء رقيق للغاية من الرمال ، مع رقع هنا وهناك من الزلط والحصى والحصباء .

بهذا تجتمع فى الصحراء المصرية انواع الصحراء الثلاثة المعروفة فى العالم : الصخرية او صحراء الحمد hamada ، والحصوية أو صحراء الرق reg ، والرملية او صحراء العرق erg . غير أن نسبها تختلف بشدة جملة وتفصيلا ، اقليميا ومحليا . فأقلها مساحة ، مجرد كسر ضئيل ، هى صحراء الحصى السكاملة . وهى تقتصر على جانبى الدلتا فى تكوينات الاوليجوسين والميوسين وعلى الساحلين حتى البلايستوسين ، ثم على نطاقات وشرائح ضيقة ما بين وادى النيل وهضاب الصحراء فى الرواسب البلايستوسينية ، وأخيرا فى بعض أودية الصحراء الشرقية الكبيرة ودالاتها الساحلية .

أما الصحراء الرملية الصرف فأضعاف الحصوية مساحة ولكنها دون الصخرية اضعافا . وهى تسود منطقة متوسطة المساحة محددة فى غرب الصحراء الغربية وشمال سيناء . وفيما عدا هذا وذاك فانها هى الصحراء الصخرية أو الحجرية التى تسود . ويمكن القول ان نسبة الصحراء الصخرية الى الرملية فى صحارينا ككل هى كنسبة ٣ : ١ ، وهى نفسها النسبة السائدة بين الصحارى على مستوى العالم بصفة عامة . (١)

ومن المفيد هنا أن نتذكر أن الانواع الثلاثة هذه انما هى مراحل تطورية مختلفة فى تكوين الصحراء ولكن على تاريخ جيولوجى بعيد المدى جدا . فالاصل والمادة الخام فى الجميع هى مادة حطامية clastic تتيحها ظروف الصحراء المناخية بصورة مثالية ، الا انها متدرجة الاحجام بعد ذلك .

فالصحراء الحجرية هى اساسا نتاج عملية التجوية الهائلة فى ظل الجفاف ، اى تمدد وتقلص الصخور على التعاقب باستمرار مع المدى الحرارى الكبير بين الليل والنهار والشتاء والصيف وبالتالى تحطم الصخور الضخمة . وفى عز الظهيرة ، كثيرا ما تسمع اصوات كطلقات الرصاص هى

---

(1) De Martonne, op. cit., p. 281 ff.

اصوات كتل الصخور الهائلة تتمزق . وفى كثير من مناطق الصحراء الصخرية تتكدس حصيلة هذه الصخور كركامات من الجلاميد والكتل الضخمة حادة الزوايا بكميات وكومات طائلة عند أقدام المرتفعات . ونظرا لغياب المجارى المائية القادرة وحدها على نقل مثلها ، فانها تبقى حيث هى فى مكانها على شكل ركام من الردش scree ، talus ، عادة بزوايا ميل حادة للغاية . وهذه الظاهرة من ابرز خصائص الصحراء الحجرية .

اما الصحراء الحصوية فمرحلة متقدمة أكثر من تفكك وتفتت الصحراء الصخرية ، فيها تتضاءل احجام الصخور بالتدريج وتتلطف زواياها الحادة الى الاستدارة فتتحول الى الزلط والحصى والحصباء . اما الصحراء الرملية فهى آخر مراحل تطور الصحراء . فمن مفتتات الصحراء الحصوية تنقل الرياح ذرات الرمال الدقيقة الى أبعد المسافات لتتجمع هناك على شكل صحراء رملية . تاركة الصخور الاثقل حيث هى كصحراء حصوية .

معنى هذا أن صحراء الحصى أو الرق هى ابنة صحراء الحجر او الحمد خرجت من رحمها جيولوجيا ، بمثل ما ان صحراء الحصى أو الرق هى بدورها ام صحراء الرمل او العرق . فالثلاثة من نسل واحد اصلا وعلى خط نسب متصل فعلا . اما الفصل بينها فهو ، بعد الاعداد الجيولوجى ؛ عملية فرز وتصنيف ونقل تتم بواسطة عوامل النقل الميكانيكى او الهوائى ، الهوائى خصوصا .

ومعنى هذا بدوره على الفور أن صحراء الحمد هى الاقدم جيولوجيا ، والرق احدث ، بينما العرق هو الاحدث على الاطلاق . فاذا كان ذلك كذلك، فان الاستنتاج الوحيد هو ان صحراءنا بدات وكانت فى يوم ما صحراء حجر فقط ، ثم تطورت عنها فى أجزاء منها صحراء الحصى، ثم عن الاثنتين تطورت اخيرا صحراء الرمل . ونحن نجد الآن بالفعل أن السواد الاعظم من صحرائنا هو صحراء الحجر . كذلك فاذا كان الباقى تسوده صحراء الرمل اكثر من صحراء الحصى فما ذاك الا لان الاخيرة مرحلة انتقالية اساسا أكثر منها بداية كصحراء الحجر او نهاية كصحراء الرمل .

وبالمقابل فان لنا ان نتصور ، جدلا ولكن عقلا ، ان مآل صحارينا — ككل الصحارى الحارة فى هذه الحالة — هو الى أن تصبح يوما ما صحراء رملية بحتة : صحراء الحجر تتضاءل رقعتها ببطء وتتحول بالتدريج الى صحراء حصى تتوسع رقعتها على حسابها ، والحصى الى رمل يتوسع بدوره على حساب الحصى ، وهكذا الى ان تكتمل نهاية الدورة المورفولوجية المحتومة . الشرط الوحيد لهذه النبوءة أن تظل العوامل المناخية ثابتة كما

هى الى الابد ، والافتراض الوحيد فيها قبل ذلك وبعده هو ان هذا لن يتم الا بعد عصور جيولوجية تقدر بعشرات ملايين السنين وربما بمئاتها . ان مورفولوجية صحارينا، وهذا هو جوهر القضية ، فى تطور مستمر لا ينقطع. واذا كنا لا نحس بهـذا عمليا الا بالكاد ، فمـا ذاك الا لانه عملية جيولوجية سـحيقة الآماد تتجاوز حيـاة النـوع البشرى على الارض بـداية ونهـاية .

هذا الاستنتاج الزمنى يؤدى بنا بدوره الى استنتاج آخر مكانى لا يقل مغزى ودلالة . فلما كانت الرياح السائدة فى صحرائنا ، كأداة لعملية الفرز والنقل بين انواع الصخور او الصحارى ، هى الرياح الشمالية بعـامة ، فان لنا ان نتوقع ــ جغرافيا ــ ان نجد الصحراء الام الاولى او الجـدة ، وهى الحمد ، فى الشمال ، بينما تليها الصحراء الانتقاليـة وهى الرق الى الجنوب ، فى حين ينبغى ان تقع الصـحراء الحفيـدة وهى العرق فى اقصى الجنوب من الجميع. الاقدم ، يعنى ، اكثر شمالية ، والاحدث اكثر جنوبية. ولسوف نرى فى المسح التفصيلى لصحارينا الى اى مدى تتحقق او لا تتحقق هذه الفرضية المنهجية او النتيجة المنطقية .

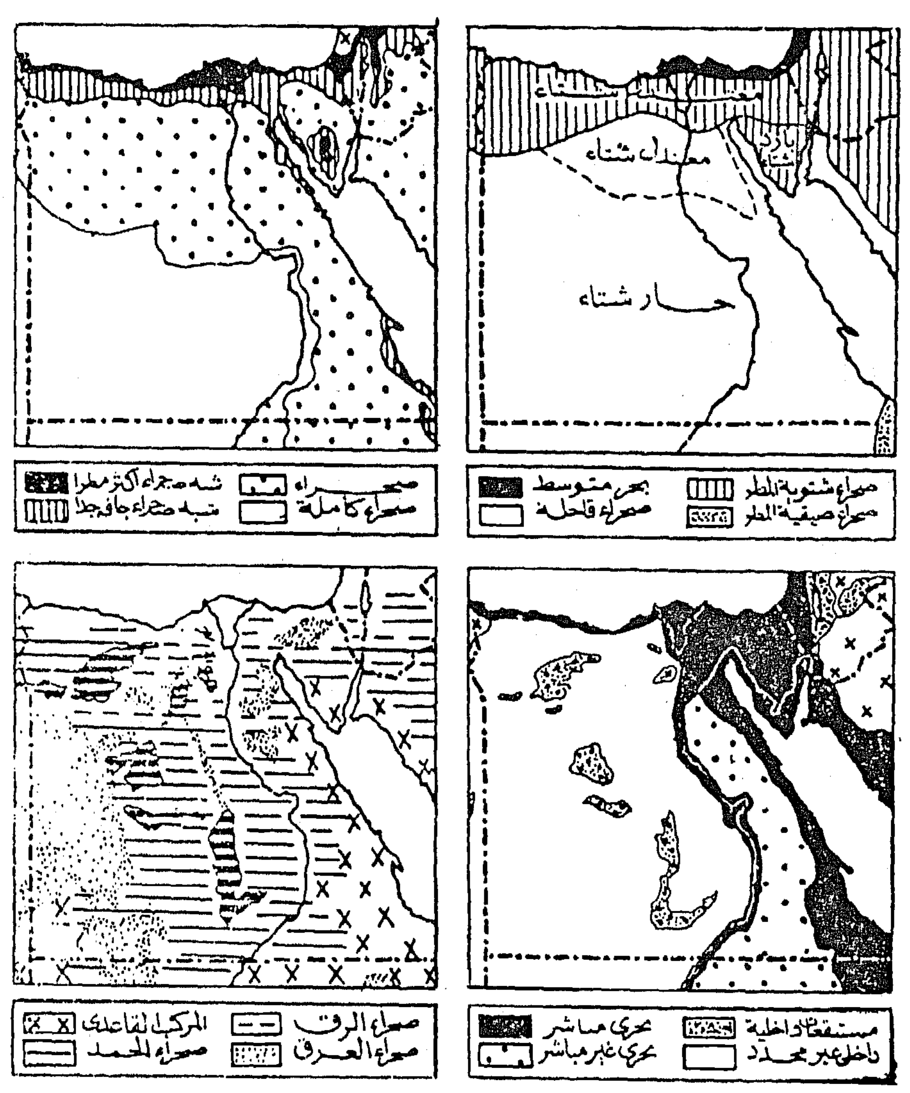
هذا ، وفى النهاية ، فلقد تكون الصحراء الرملية اكثر الانواع الثلاثة رتابة وبالتالى ادعاها الى الملل ، لكنها قد لا تخلو احيانا من بعض النباتات القصيرة بين بطون الكثبان او على حواشيها وعند اقدامها ، ان لم تزحف احيانا على ضلوعها .

اما الصحراء الصخرية فهى بلا شك اكثرها وحشة ووحشية وقحولة، كما ان اشكال التضاريس فيها تبدو عادة بكل ضراوتها وحـدتها وغرابتها نظرا لحدة فعل الرمال السافية فيها، خاصة فى اسافلها، بحيث تبقى اعاليها معلقة كالافريز المتدلى over-hanging ، او متضخمة على قاعـدة مختنقة كعش الغراب ، او معزولة كالتـلال الكتلية او القلاعيـة وهى ما يعرف بالقارات (الجارات او الجور) .. الخ . (١)

اما صحراء الرق الحصوية فهى بلا جدال اكثرها اسـتواء وتمهيدا ، فانما هى ما « رق » اصلا من اديم الصحراء ولان لحركة الابل والانسـان حتى لتسمى ايضا « بالسرير » . من هنا فهى وسط وطرق الحركة المفضلة فى الصحراء ، تسعى فى طلبها القوافل بقدر ما تنأى عن الصحراء الصخرية والرمليـة .

---

(1) De Martonne, p. 231 — 5.



شكل ٢٧ ـ من ايكولوجية البيئة الصحراوية : الاقاليم والانواع المناخية ، انماط التصريف ،
وانواع الصحراء
[عن مايجز واليونسكو ولينتون وبحيرى]

المياه الباطنية

اصالة الحياة فى الصحراء ، اى صحراء ، تكمن لا فى ماء المطر بالطبع ولكن فى المياه الباطنية . واذا كانت أصالة الصحراء الغربية على وجه الخصوص تكمن فى منخفضاتها وواحاتها ، فان اصالة منخفضاتها وواحاتها انما تكمن بدورها فى مياهها الجوفية ، فهى اساس حياتها ومبرر وجودها ؛

بغيرها لا تتصور ولا تقوم . ومن المفارقات الغريبة ، ان لم يكن من السخرية حقا ، أن هذه الصحراء التى قد تكون أجف صحارى العالم تملك تحت اقدامها خزانا مائيا غنيا بأى مقياس . ويبدو أن الصحراء الغربية بالذات ، والتى تكاد تفتقر الى شبكة صرف سطحى قد عوضت بشبكة او بطبقة باطنية بحيث غاضت الدورة الهيدرولوجية من وجه الارض حتى غاصت تحت العمق . ورغم أن المياه الباطنية ترتبط اساسا وفى المحل الاول بالصحراء الغربية ، فانها لا تقتصر عليها بصرامة ، بل تشارك فيها الصحراء الشرقية أيضا بقدر ولو جزئيا فى اقصى الجنوب . لذا فقد يكون من المفيد أن نعرض لموضوع المياه الباطنية فى دراستنا العامة الاصولية هذه عن الصحراوين معـا .

الطبقة الحاملة الأم

ترتبط هذه الطبقة ارتباطا حميما عميما ، بل نكاد نقول تتوطن وجودا وجودة وعمقا ووفرة ، بطبقة الخراسان النوبى الرملية المسامية التى « تبطن » قاع الصحراء برمتها على أعماق متفاوتة والتى تستقر بدورها على قاعدة صخور الدرع الصماء القاعية الكاتمة غير المنفذة . فالخراسان النوبى هو مائيا خزان الصحراء ومستودع الواحات ، وطبقته هى حامل المياه والموصل الجيد للحياة .

ومن الصور الجوية الحديثة امكن مؤخرا رسم خرائط كنتورية للسطح العلوى لهذا الخزان الجوفى ، اى « لسقف » الماء الباطنى ، فوجد ان منسوب هذا السطح أو السقف يتراوح منحدرا من ١٠٠٠ متر فوق سطح البحر عند العوينات الى ٢٥٠٠ متر تحت سطح البحر عند القطارة . وهذه الطبقة الخراسانية الحاملة للمياه تغطيها من أعلى طبقات سميكة صماء من الطفل هى التى تجعل المياه الجوفية دائما تحت ضغط ارتوازى . فكانها اذن محمية من أسفل ومن اعلى بطبقة كاتمة تحفظ عليها ماءها فتجعل منها « مصيدة ماء » نموذجية . وقد ثبت وجود ٨ طبقات حاملة للمياه فى طبقات الحجر الرملى او الخراسان النوبى هذه (١) ، تتخللها او تنفصل بينها على التوالى طبقات من الطين والطفلة تستقر أخراها فوق القاع الصخرى .

عن عذوبة هذه المياه ، قد يكون من المثير ان نعرف ان درجة ملوحتها اقل من درجة ملوحة المياه الجوفية فى وادى النيل نفسه . كذلك ثبت انه

---

(١) محمود بسيونى ، آفاق جديدة للحياة ، القاهرة ، ١٩٦٢ ، ص ٥٧ — ٥٨ .

كلما كان الحجر الرملى النوبى اقدم كان الماء اوفر واجود . (١). اما سمكا فيبدو ان هذه الطبقة الحاملة للمياه يقل سمكها كلما اتجهنا شمالا . (٢) ولكن المرجح انها تكاد تمتد أسفل الصحراء جميعا كفرشة غطائية واحدة ، كأنما ترقد الصحراء على « حشية » اسفنجية مشبعة بالماء ، وحتى ليمكن أن تعد الصحراء الغربية كها تقريبا حوضا ارتوازيا واحدا هائل الابعاد (٣) .

من هنا يمكنك الوصول الى المياه أنى حفرت فى الصحراء ، ولو انها ، عمليا لا يسهل الحصول عليها الا فى التجاويف الطبيعية اى المنخفضات والواحات التى تقربنا كثيرا من مستوى الماء الباطنى او فى الانكسارات الطبيعية التى تساعد على انبثاق الماء تلقائيا . وفى كل الحالات هناك مستويان مختلفان ومنفصلان تماما للمياه الباطنية : مستوى قريب nappe phréatique وهو محدودالقيمة والقدرة، وآخرعميق nappe artesienne هو وحده الارتوازى حقا وهو المستودع الحقيقى للثروة المائية فى الصحراء الغربية .

ومن الناحية الطبيعية ، لهذه المياه الباطنية خاصتان هامتان ، كلتاهما دليل على ، ونتيجة ، لشدة عمق المصدر الجوفى الغائر . الاولى ارتفاع درجة الحرارة ، فهى اما فاترة أو دافئة دائما ، ان لم تكن حارة أحيانا، اذ تتراوح بين ٢٥° ، ٤٠° مئوية . الثانية كثرة الغازات بها ، خاصة الازوتية والكربونية ، مما يمنحها طبيعة فوارة الى حد أو آخر . كذلك من الناحية الجيولوجية ، ثمة ايضا خاصتان . الأولى ان المياه الباطنية اغزر تدفقا واجود نوعية فى مناطق الانثناءات المحدبة منها فى المقعرة . الثانية انها شديدة الارتباط بالانكسارات المحلية ، خاصة على جانبها القافز الناهض upthrown . (٤)

وقد أمكن رسم خطوط اعماق متساوية دقيقة لمياه الصحراء الغربية الباطنية ، أبرز ما تعكسه هو تقوس القاعدة الاركية السفلى تحتها ، فهى غالبا منحنيات محدبة بالنسبة لساحل البحر المتوسط بحيث تتخذ فى مصر محورا شماليا غربيا — جنوبيا شرقيا . ولكنها فى الشمال تكاد ترسم واديا يمتد من الفرافرة حتى القطارة ، وآخر يتبع وادى النيل (٥) .

---

(1) S. Youssef; M. El Saady, "Relation between ground water composition & geology of Dakhla oasis", B.S.G.E., 1963, p. 108.

(2) Squyres; Bradley, p. 100.

(3) W.B. Fisher, p. 455.

(4) Youssef; El Saady, p. 101 — 112.

(5) John Ball, "Problems of the Libyan Desert", G.J., 1927, p. 215.

والحقيقة الكبرى بعد هذا هى ان عمق المياه الباطنية يقل بانتظام من الجنوب الى الشمال ، من حوالى ٤٠٠ — ٦٠٠ متر فى الخارجة الى ١٥٠ — ٢٥٠ مترا فى الداخلة ، الى الصفر فى عروض القطارة ، الى ما دونه بعد ذلك . اى ان مستوى الماء الباطنى يقترب باطراد من سطح الارض كلما اتجهنا شمالا. ولهذا السبب تظهر هذه المياه تلقائيا فى قيعان المنخفضات غير المعمورة كالقطارة حيث تفسر الرطوبة والمياه الآسنة التى تنتشر بقاعه، او فى بطون الواحات المأهولة كسيوة حيث تتعدد البحيرات والسبخات الكثيرة . هذا بينما نحتاج الى دق آبار بالغة العمق حتى نصل الى الماء فى الخارجة مثلا . وبصفة عامة ايضا فان حجم الموارد الباطنية المتاحة او الكامنة اكبر فى الجنوب ويقل بانتظام نحو الشمال ، اى ان الكم يتناسب تناسبا طرديا مع العمق .

على ان علاقة الجودة بالعمق علاقة معقدة . فلأن الماء الباطنى يمر فى رحلته الى اعلى بصخور الطبقات المتتابعة التى تعلو طبقته الخراسانية فيختلط بأملاحها الذائبة ، التى تكثر خاصة فى الحجر الجيرى الأيوسينى . فانه يصبح باطراد اكثر ملوحة واقل جودة . ويزداد هذا كلما زاد عدد الطبقات العليا المخترقة . [1] ولما كانت هذه تزداد شمالا ، فان درجة الملوحة تزداد فى هذا الاتجاه . وهذا يعنى من اسف أننا حين نجد الوصول الى الماء سهلا مقربا نجده هو آسنا رديئا ، وعلى العكس لا سبيل الى الماء الجيد الا بأعمق الحفر واصعبه وابهظه . اى أن ما يصلح العمق تفسده الملوحة ، وما تصلح التضاريس تفسده الكيمياء .

من هذا جميعا نجد ، على المستوى الاقليمى ، ان اكثر المياه كمية واجودها نوعية وان كانت ابعدها غورا هى على الترتيب التنازلى فى الواحات الخارجة فالداخلة فالبحرية فسيوة ، حيث يسود فى الاخيرة الوسط الايوسينى فتصل الملوحة الى أقصاها، بينما يتحول القطارة المجاور والمماثل الى ملاحة سبخة فعلا مفقودة للمياه كما هى للحياة . اى أن الترتيب هو من الجنوب الى الشمال ، فيما خلا الفرافرة قليلة المياه نوعا .

اخيرا ، ومن الناحية التاريخية ، يبدو ، كما وجد بول منذ وقت مبكر ، ان منسوب هذه المياه الباطنية قد انخفض . فهناك ادلة عديدة فى الواحات على هذا الهبوط خلال العصور التاريخية ، « منذ الرومان » كما يردد عادة (فقط لاننا نادرا ما نعرف كيف كان الوضع قبل ذلك ، كما يستدرك بوتزر) . والاغلب أن هذا الهبوط امتد على طول الخمسة آلاف سنة الاخيرة .

---

(1) Youssef; El Saady, p. 109.

ففى الخارجة تشير « ينابيع التلول mound-springs » الحفرية الى منسوب اعلى من المنسوب الحالى بنحو ٥٥ — ٦٠ مترا . وكثير من آبار وعيون العوينات والجلف وواحات الشب والطرفاوى قد جفت منذ عصر الاسرات . وقد بلغ انخفاض مستوى الماء الباطنى فى بير المساحة نحو ٢٢ مترا ، وفى بير العطرون والمرجا نحو ١٠ امتار ، وفى الفرافرة نحو ٥ امتار، وذلك كله منذ العصور الرومانية . وفى الصحراء الشرقية ايضا نجد المستوى الحالى دون مستوى العصر الفرعونى بنحو ٧٫٥ متر فى وادى العلاقى ، بينما جفت الآن الآبار الرومانية فى وادى قنا تماما. اما قرب ساحل المتوسط فان المستوى الباطنى لم يتغير كثيرا . والمقرر ان هذا الانخفاض العام فى مستوى المياه الباطنية الصحراوية لا علاقة له بنظرية « الجفاف المطرد progressive desiccation » الشائعة .

من الناحية الاخرى فقد انخفض المستوى فى الفترة المعاصرة اما نتيجة لافراط الضخ والسحب فى راى اولتناقص مصادر المياه الباطنية فى راى آخر . ففى البحرية قدر ان المنسوب انخفض ٥ امتار منذ سنة ١٩٠٠ ، وبالمثل فى الخارجة ، ونحو الضعف فى الداخلة (١) . وتناقص مياه الآبار الجديدة وجفاف مياه القديمة حاليا سنة بعد سنة هى حقيقة يومية ملموسة. والثابت ان مستوى المياه الجوفية انخفض نحو متر كامل فى الاربعين سنة الاخيرة ، كما ان المقدر انه سيهبط نحو ٥٥ سم اخرى حتى سنة ٢٠٠٠ .

مشكلة المصدر

مهما يكن الامر ، فان مشكلة المياه الباطنية ليست قضية الثبات او الهبوط ولا الوسط او التوطن وانما الاصل والمصدر . نعم هى تتوطن الخراسان النوبى ، ولكن القضية من اين جاءت للخراسان . حيث ان المنطقة كلها جافة اليوم تماما ، فليس امامنا الا احد احتمالين لمصدر هذه المياه : اما من مناطق جغرافية ممطرة بعيدة خارج المنطقة ، واما من عصور تاريخية (جيولوجية فى هذه الحالة) مطيرة .

هكذا ظهرت مدرستان اساسيتان متعارضتان يمكن ان نسميهما على الترتيب النظرية الجغرافية والنظرية التاريخية او نظرية المياه « الخارجية exotic ، allochtone » ونظرية المياه « الحفرية pluvial, fossil » . وكما تعددت الآراء داخل كلتا النظريتين ، فقد عقدت (او تعقدت !)

(1) K. Butzer, Climatic change in arid regions since the Pliocene, in : A History of land use in arid regions, ed. L.D. Stamp, Unesco, Paris, 1961, p. 45.

المحاولات التوفيقية التى تجمع بين اكثر من اتجاه . ولتحديد الراى الصحيح بينها قيمة عملية قصوى ، فعليه يتوقف نجاح كل مشروعات الاستغلال وخطط المستقبل ، ذلك ان النظرية الاولى تعنى موارد متجددة بينما الثانية غير متجددة .

النظرية الخارجية : حوض النيل

فى النظرية الخارجية رايان اساسيان : حوض النيل أو وسط افريقيا، والاول هو الاقدم . فمنذ أوائل القرن اعتبر الكثيرون مثل ليونز وبيدنل وجريبهام Grabham ، واكدهم بعد ذلك سيريل فوكس وشطا ، ان حوض النيل هو المصدر الاساسى لمياه الصحراء الغربية او الصحارى المصرية ، كما اضاف الاولان امطار السودان كمصدر آخر ممكن . (١)

وقد حدد البعض المصدر النيلى « بمنطقة مستنقعات السد فى النيل الابيض بالسودان » ، بينما اشار البعض ، على الاقل بالنسبة للواحات الخارجة والداخلة ، الى منطقة النيل النوبى بين الشلال الثانى والرابع ، وذلك بالارتباط مع خطوط المرتفعات والمنخفضات التركيبية التى تحتوى تلك الواحات ، على اساس ان مثل هذه الخطوط يمكن ان تسبب اضطرابات فى المنطقة المحصورة بين النيل والواحات بحيث تؤدى الى تسرب بعض مياه النهر فى تكوينات الخراسان النوبى (٢) . ويمكن هنا ان نضيف بحيرة السد العالى مؤخرا كمصدر تغذية محلى اضافى حديث لمياه الصحراء الغربية الباطنية ، خاصة الواحات الخارجة .

وعلى العكس من هذا كله ، رأى هيوم ان امطار السودان هى المصدر الأساسى ، وان اضاف البعض حوض النيل كمصدر تكميلي ، وآخرون اضافوا امطار الحبشة كبديل او كمكمل . ومن ناحية اخرى ربط محمود ابراهيم بين المياه الباطنية « والقوس الاقليمى regional arch » ، على اساس ان التركيب الاقليمى وامطار مرتفعات الحبشة هى الضوابط الاساسية لمياه الصحراء الباطنية (٣) .

وسواء كان النهر او المطر هو المصدر الاساسى ، فان معنى نظرية حوض النيل هو ان مياه الصحراء الغربية الجوفية ليست الا امتدادا جانبيا لمياه النهر ، او ليست الا مياه النشع الهامشية للنهر ، على الاقل بالنسبة

(1) Higazy; Shata, loc. cit., p. 177.

(2) A. Shata, "Geological problems related to the ground water supply of some desert areas of Egypt", B.S.G.E., 1959, p. 257 — 8.

(3) Higazy; Shata, p. 178.

للواحات الشرقية القريبة . وبهذا فان مياه الصحراء الجوفية انما هى ، باكثر من تعبير مجازى ، « نيل باطنى » ، « نيل سفلى » غير مرئى دفين فى الاعماق ، « نيل يخرج من الارض » الى جانب « النيل الذى ينزل من السماء » ، اذا استعرنا النص الفرعونى الشهير .

بهذه الصورة أيضا فان موارد مياه الواحات ان هى الا « فروع » طبيعية للنيل تحت الارض الا انها غطائية متصلة ، الآبار هى « قنواتها » أو ترعها الصناعية الا انها عمودية تبدأ فى منابعها فى الخراسان النوبى افقية وتصل الى السطح راسية ، على العكس من النيل نفسه الذى يبدأ بأمطاره فى منابعه راسيا وينتهى على سطح مصبه أفقيا . والجميع يرجع فى الاصل والنهاية الى منابع النيل العليا بطريقة مباشرة أو غير مباشرة . وبهذا كله فان النيل ، كما هو مصدر ماء الوادى فى مصر ، فانه ايضا مصدر المياه الجوفية فى صحاريها ، اى مصدر كل ما يدخل أرض مصر من مياه سواء على السطح او فى الباطن ، فى الوادى أو فى الصحراء .

وختاما ، فلعل من طريف ما يرتبط بنظرية النيل كمصدر لمياه الصحراء الجوفية فكرة اسطورية قديمة عن اتصال النيل فى الماضى بواحات الصحراء الغربية . فقد كان القدماء يعتقدون فى وجود فرع جوفى للنيل يخرج من المجرى الرئيسى جنوبى أسوان ، ثم يسير فى باطن الارض تحت الصحراء الغربية فى خط يصل بين واحاتها المختلفة ، التى انما تستمد مياهها من هذا النهر الجوفى ، الذى بدوره لا ينتهى عند ذلك الحد فقط وانما يستمر حتى يصب فى البحر تحت الارض ايضا .

ولقد عششت هذه الاسطورة ليس فقط فى الفولكلور الجغرافى المحلى — زعم بعض الاهالى لهيرست أن اناء فقد فى النيل باسوان ثم عثر عليه صاحبه فى العام التالى فى بئر باحدى الواحات (كذا !) (١) — ولكن ايضا فى الفكر الجغرافى العلمى نفسه حيث ظل هذا الفرع الموهوم أو المزعوم يظهر على بعض الخرائط الجغرافية حتى منتصف القرن الماضى ذاته (٢) . وغنى عن القول أن الامر كله محض خرافة لا اساس لها من العلم ، ولكنها قد لا تكون منبتة الصلة تماما بنظرية الاصل النيلى لمياه الصحراء الجوفية .

وأيا ما كان ، وبعيدا بالطبع عن الاسطورة الخرافية غير العلمية ، فقد

---

(1) Hurst, The Nile.

(٢) جمال مرسى بدر « نهر النيل فى تاريخ الفكر الجغرافى » ، المجلة، اكتوبر ١٩٥٧ ، ص ٤٤ — ٤٥ .

رفض جون بول (١) نظرية المصدر النيلى جملة وتفصيلا على اساسين . أولا ، ان مياه الصحراء الغربية الباطنية ، كما راينا، اعلى فى درجة حرارتها من مياه النيل ، مثلما هى غازية نسبيا ، الامر الذى يعنى غور وعمق مصدرها بالمقارنة الى مياه النيل . ثانيا ، ان مستويات آبار الواحات نفسها اعلى بكثير من مستويات مثيلاتها فى وادى النيل بحيث يستحيل ان تصعد الاخيرة فى الخراسان الى الاولى .

وسط افريقيا

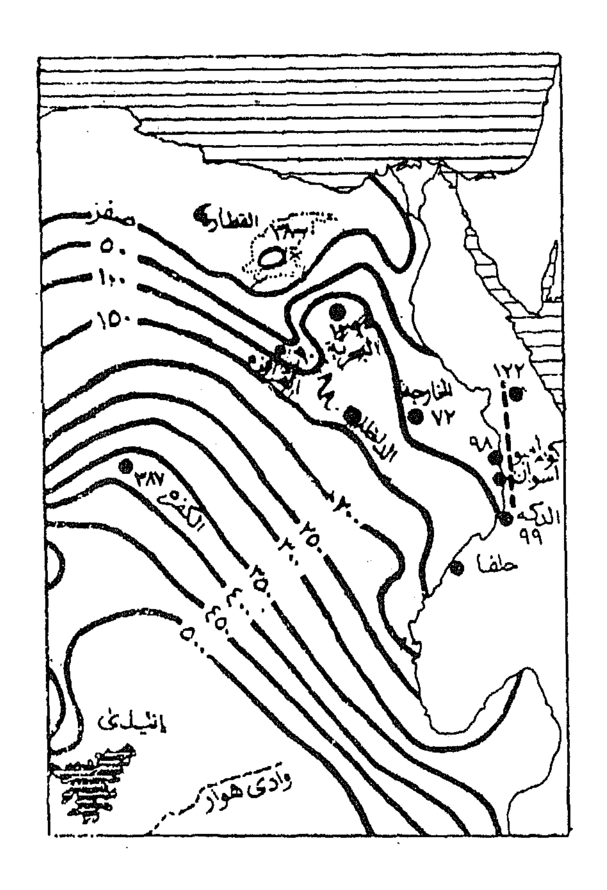
وبالمقابل ، طرح بول نظرية مرتفعات السودان الفرنسى الاستوائى او وسط افريقيا ، التى ايدها بعد ذلك الكثيرون ومنهم ساندفورد ثم هلشتروم Hellstrom . وخلاصة النظرية ان كل مياه الصحراء الغربية هى طبقة واحدة مستمدة جميعا لا من مياه النيل وانما من مياه الامطار التى تسقط على مرتفعات وسط افريقيا ، خاصة مرتفعات اردى وارديبى وانيدى فى اقليم بحيرة تشاد وغرب السودان . وهذه الامطار ، السودانية السافانية ، التصاعدية والتصادمية ، امطار غزيرة ، يذكر البعض انها تبلغ اكثر من متر فى العام (٢) . فحين تتسرب مياه هذه الامطار الى طبقة الخراسان النوبى تبدأ مع الانحدار وميل الطبقات رحلة طويلة تستغرق نحو ٥٠٠ سنة تسافر خلالها نحو الشمال بحيث لا تنتهى الا قريبا من ساحل البحر المتوسط وبحيث تظهر فى كل منخفضات الصحراء .

على أن جزءا من هذه المياه ، دعنا نستدرك ، يضيع فى المستنقعات والمنخفضات الشمالية بالصحراء الغربية ، كما انه لا جدوى من حفر آبار عميقة فى اقصى الشمال قرب البحر المتوسط ، لان مثلها ينبغى أولا أن تكون مفرطة العمق جدا حتى تصل الى طبقة الحجر الرملى النوبى ، وثانيا لان المياه لن ترتفع فيها كثيرا لشدة ضعف الضغط الهيدروستاتيكى أو الارتوازى الواقع عليها على مثل هذا البعد السحيق عن منطقة المصدر .

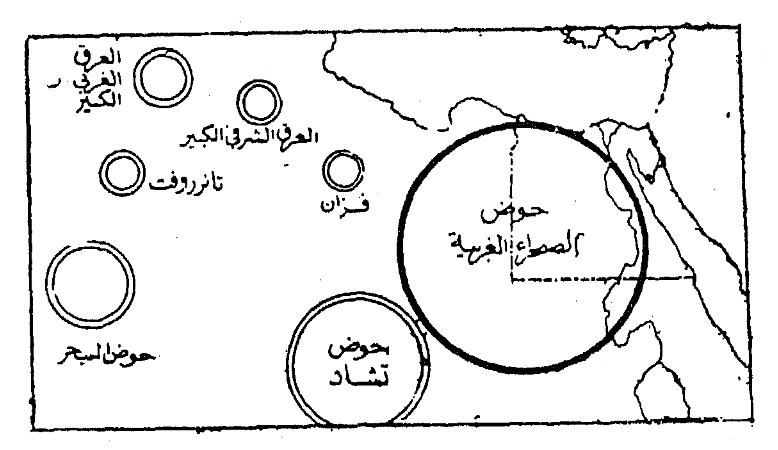
ليس الشمال فحسب . فكما تسافر هذه المياه الباطنية نحو الشمال، فانها أيضا تنحدر شرقا نحو النيل حيث تظهر دافئة عند الدكه فى اسوان ثم تعبر تحت النهر كما لو كانت « سحارة siphon » طبيعية لتعود فتظهر شرقه فى الصحراء الشرقية على ارتفاعات تزيد كثيرا على منسوب مياه النهر ذاته وذلك كينابيع شرق حوض كوم امبو او كآبار داخل الصحراء بعشرات الكيلومترات مثل لقيطة وكنايس .

---

(1) "Problems of Libyan Desert", p. 22 - 37, 106 - 127, 210 - 220.
(2) Higazy; Shata, p. 183.



شكل ٢٨ ـ خطوط الاعماق المتساوية
لطبقة المياه الجوفية في الصحراء الغربية .
[عن بول ومرى]



شكل ٢٩ ـ احواض المياه الجوفية الرئيسية في الصحراء الكبرى ، لاحظ كيف ان اكبرها مساحة واشدها ثراء خارج كل مقارنة هو حوض صحرائنا الغربية
[عن امبروجي]

تلك فى اساسياتها هى نظرية بول . وبقدر ما توارت نظرية النيل كمصدر حتى اصبحت الآن مهجورة بل ومنبوذة عند الاغلبية ، اكتسبت نظرية امطار وسط افريقيا كمصدر انتشارا طاغيا . ولقد تقدمت الدراسات حول النظرية كثيرا بعد بول بطبيعة الحال . فتوصل هارش بارجر الى ان الصحراء الكبرى ككل من الاطلسى الى النيل تخفى تحتها اعظم كتلة غطائية من المياه الجوفية فى العالم ، كما انتهى الى ان فى صحراء مصر الغربية وحدها ٤ انهار جوفية ضخمة منها ما هو قرب السطح ومنها ما يتعمق الى ٢٠٠٠ قدم (١) .

كذلك توصل امبروجى فى الستينات الى ان الصحراء الكبرى ككل ، لانها تشتمل على تراكيب جيولوجية مختلفة وتعرضت لضغوط معقدة ، تحتوى على عدة احواض مائية مختلفة ، غير انها رغم ذلك متصلة هيدرولوجيا ببعضها البعض وان باشكال متباينة . وهى فى هذا تختلف عن احواض البترول المغلقة والمنفصلة عن بعضها البعض .

وقد وجد امبروجى ان هذه الاحواض المائية سبعة ، تتشابه فى العمر الجيولوجى للطبقات الحاملة للمياهلكنها تتفاوت بشدة مساحةوحجما ومخزونا. وهناك فضلا عن هذا اخدود مياه طبيعى يمتد من الكاميرون حتى القطارة ، ومياهه متجددة باستمرار . تلك الاحواض هى من الغرب حوض النيجر ، تانزروفت ، العرق الغربى الكبير ، العرق الشرقى الكبير ، فزان ، تشاد ، واخيرا صحراؤنا الغربية ، وهو اكبرها واعظمها خارج كل مقارنة .

فيه وجد ان الفرق بين منسوب طبقة الحجر الرملى النوبى فى شمال منطقة تشاد بمرتفعات تبستى واردى وانيدى وبين منسوبها فى الواحات الخارجة ، والذى يبلغ نحو ٥٥٠ — ٦٥٠ مترا ، هو الاساس فى احداث الضغط الارتوازى للمياه الجوفية . كذلك دلت الدراسات والمجسات العديدة على ان اتجاه التغذية الرئيسية فى طبقات الخراسان النوبى هو من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، وهذا بعينه هو اتجاه التموجات الرئيسية فى الصخور القاعية الجرانيتية . اى ان اتجاه تحركات المياه الجوفية تحكمه تموجات الصخور القاعية . كذلك وجد ان سرعة تسرب هذه المياه داخل طبقة الخراسان تبلغ ١٥ — ٣٠ مترا فى السنة .

وفى احدث الدراسات المعاصرة لبعض الباحثين المصريين مثل عزت والعيوطى ان مياه الصحراء الغربية الباطنية لم تكن فى الاصل عذبة بل

---

(١) عز الدين فراج ، تعمير الصحارى ، القاهرة ، ١٩٦٣ ، ص ٩ .

ملحية ، ثم جاءت المياه العذبة من الجنوب فغزت الخزان الجوفى وأزاحت تلك المياه الملحية القديمة . ولما كانت منطقة المصدر فى اردى واخواتها على بعد نحو ۱۰۰۰ كم من الخارجة ، وبحسب معدل سرعة سريان المياه المعطى، فان رحلة المياه تستغرق نحو ۳۳٫۰۰۰ — ٦٦٫۰۰۰ سنة . وقد اكدت أبحاث الكربون المشع على مياه آبار الخارجة نفسها صحة هذا الحساب ، اذ تسننت بنحو ۲٥٫۰۰۰ سنة . اى ان نقطة الماء التى نحصل عليها اليوم فى الخارجة مثلا هى نقطة مطر سقطت اصلا على منطقة المصدر منذ نحو ۳۰٫۰۰۰ سنة على الاقل .

وبحسب معدل السرعة نفسه ، فان مخزون مياهنا الجوفية الحالى لابد أن استغرق تكوينه وتراكمه ، اى ايضا ازاحته للمياه الملحية السابقة ، ما لا يقل عن ۱۳۰ الف سنة . وخلال هذه الفترة البالغة الطول وصل الخزان الى حالة من التوازن الهيدرولوجى ، بمعنى أن كمية المياه التى يكتسبها أو تدخله أصبحت تساوى كمية المياه التى يفقدها او تخرج منه . غير أن هذه وتلك برمتها لم تتم على نطاق الصحراء الغربية كلها حتى الآن ، فمازال النطاق الشمالى من الخزان شمال القطارة ملحى المياه كما كان فى الاصل . وفى القطارة بالتحديد يوجد ، فى الواقع ، فاصل جيولوجى بين المياه العذبة فى الجنوب والملحة فى الشمال .

والقطارة اذا كان بهذا يمثل الخط الفاصل بين العذب والغدق ، فانه يشكل ايضا المصرف والمخرج النهائى للماء العذب . الدليل على هذا أن آبارا كثيرة دقت فى المنخفض وحوله فوصلت الى طبقة المياه العذبة التى تدفقت تحت الضغط الارتوازى فوق سبخات المنخفض الملحة ، كما انها قد تندفع تلقائيا من الشقوق والانكسارات العديدة المحيطة بالمنخفض . والقطارة بهذا هو المنطقة التى تضيع فيها اكبر كمية من مياه الخزان الجوفى . وهذا أيضا هو السبب فى وجود مساحات ضخمة من الملاحات والسبخات ترصع ارضيته . (۱)

تلك فى اصولها القديمة وفروعها الحديثة هى نظرية المصدر الخارجى المتجدد . وللبرهنة على صحة النظرية يسوق اصحابها ثلاثة ادلة : عمر المياه ، درجة حرارتها ، ودرجة ملوحتها . فعن العمر ، اعطى « تسنين » المياه الباطنية بواسطة الكربون المشع ١٤ وغيره اعمارا قديمة جدا ، مما يشير الى بعد مصادر تغذية الخزان بعدا سحيقا . غير أن هذه الاعمار

---

(۱) محمد على عزت ، مشروع الوادى الجديد ، ١٩٦٤ ، ص ١٥ وما بعدها .

اختلفت تقديراتها . ففى الخارجة قدرت بنحو ٥٠ الف سنة . ولكن نتائج احدث ارتفعت بها الى ٢٠٠ الف سنة . واخيرا عاد بها البعض فى الواحات الاربع الجنوبية الى ٢٠ – ٣٠ الف سنة فقط .

أما عن درجة الحرارة ، فانها لا تزداد فقط كلما زاد العمق ، ولكن ايضا بمعدل اعلى من معدلات ارتفاع الحرارة فى الخزانات غير المتجددة ، وذلك نتيجة للطاقات المكتسبة من ديناميات تحركها عبر الطبقة الحاملة لها ، مما يعنى المصدر الخارجى المتجدد . كذلك فان درجة ملوحة المياه الجوفية تقل عن مياه النيل ، كما تزداد نسبيا فى اتجاه حركتها الاساسى نحو الشمال الشرقى وذلك كنتيجة للتبادل بينها وبين الصخور التى تخترقها .

وعموما ، ومهما يكن من اختلاف فى التفاصيل او من جديد ، فمن الواضح ان النظرية ان صحت تعنى لكل من مياه النيل ومياه الصحراء الباطنية مصدرا مختلفا اختلاف الوادى عن الصحراء فى الحياة ذاتها، مصدرا منفصلا ومستقلا، مصدرا عنقودى الشكل يكاد ايضا يرتبط بخطوط اطوالهما المتعاقبة . كذلك فبدلا من أن يغذى النيل الصحراء بمياهه ، فان العكس هو الحادث : مياه الصحراء الباطنية هى التى تتصل بالماء الجوفى فى وادى النيل وهى التى تضيف اليه بعضا من رصيدها المائى . (١) وبعبارة اخرى ، مياه الصحراء هى التى تصب فى النهر وليست مياه النهر هى التى تصب فى الصحراء .

وتعنى النظرية بعد هذا أيضا أن مصر تستمد مواردها المائية لا من حوض النيل وحده فحسب ، وانما كذلك من الحوض الليبى – السودانى الداخلى الى جواره غربا ، والذى لا يقل كثيرا فى مساحته ، اى انها تتغذى بالمياه من نحو ضعف مساحة حوض النيل او نحو ٦ ملايين كم٢ اى نحو خمس القارة . ومصر بهذه الفرضية هى المصب وحوض التصريف الطبيعى للربع الشمالى الشرقى من القارة على السطح وفى الباطن معا ، مرئيا وغير مرئى .

وفى النهاية فلئن كانت النظرية تختلف جذريا عن نظرية حوض النيل كمصدر ، فانهما تشتركان فى انه مصدر دائم متجدد غير قابل للنفاد . كما تشتركان فى انه مصدر اجنبى خارجى ، بمعنى ان كل مياه مصر فى الوادى او الصحراء تدخلها من خارج حدودها . واخيرا فانهما تشتركان فى ان مياه مصر جميعا واديا وصحراء تنحدر وتسعى باستمرار نحو الشمال .

---

(1) Birot; Dresch, p. 269.

ورغم ان نظرية بول قد لقيت قبولا عاما وسادت لفترة طويلة ، فقد تعرضت اخيرا لنقد هام . فلبوتزر عليها اعتراضان اساسيان . اولا ، علينا ان نتساءل عما اذا لم تكن هناك صخور نارية متدخلة فى طبقة الخراسان النوبى تقطع الطريق على مياهها اثناء رحلتها الطويلة تلك من مرتفعات اردى وانيدى ... الخ . ثانيا ، وعلى عكس ما ذكره البعض ، فان امطار اردى اليوم نحو ٢سم فى السنة ، وانيدى نحو ١٠سم ، ومثل هذه المعدلات الهزيلة لا يمكن بحال أن تكون مصدرا لحوض ارتوازى هائل كالصحراء الغربية . ثم ان خمس هذه الكميات على الاكثر هو الذى يمكن ان يتسرب الى الباطن ، وذلك نظرا لشدة البخر المحلى .

كذلك فلقد قدر البعض — يمضي بوتزر — أن المياه الباطنية تحتاج الى نحو ٣٠٫٠٠٠ الى ١٠٠٫٠٠٠ سنة ! وليس ٥٠٠ سنة كما اعتقد البعض) لكى تنتقل من انيدى الى القطارة ، وذلك بحسب مدى تشقق طبقة الخراسان الحاملة للماء . وعلى هذا ، وعلى أساس ان آخر فترة مطيرة ترجع الى نحو ٨٠٫٠٠٠ الى ٢٠٫٠٠٠ سنة مضت ، ينتهى بوتزر الى أن أصل خزان المياه الباطنية انما هو الاصل المطير pluvial . وهو ما ينقلنا الى النظرية الحفرية . (١)

النظرية الحفرية

على العكس من نظرية الاصل الخارجى المتجدد ، جاءت النظرية الحفرية لتقول بالاصل المحلى ولكن القابل للنفاد . فهى ترجع بأصول مياهنا الباطنية لا الى الوراء الجغرافى ولكن الى الوراء التاريخى اى الجيولوجى . وبمقتضاها تعد مياه الصحراء الباطنية مياه حفرية ، تكونت وتراكمت فى العصور المناخية المطيرة القديمة ، النيوجين او الزمن الرابع ، اى الممتدة من ١٥٠ الف سنة الى ٦٠٠٠ سنة مضت . ولعل آخر مرة شحن فيها الخزان الجوفى كانت فى الفترة منذ ٩٠٠٠ — ٣٠٠٠ سنة مضت ، اى آخر مرة منذ ٣٠٠٠ سنة . وعلى هذا فان تلك المياه الباطنية هى راسمال معطى لا دخل متجدد ، ورصيد محدد قابل للسحب فقط لا للايداع وللنقص لا للزيادة . هى يعنى ، كالبترول مثلا ، ثروة ناضبة متناهية خاضعة لقانون النفاد .

وقد كان ياللوز وكنتش على راس هذه النظرية . وقد اضاف بافلوف Pavlov ان المياه الباطنية تكونت خلال مرحلة او مرحلتين من مراحل العصر المطير . ثم زاد على ذلك أن هذه المياه المخزونة يعاد تعبئتها بكميات قليلة من مصادر عديدة منها أمطار اردى وانيدى ، وامطار شمال الحبشة وارتريا

(1) Butzer, Climatic change etc., p. 45 — 6.

وجنوب حوض النيل ، ثم مياه النيل نفسـه ، واخيرا رخات المطر المحلية العابرة . (١) وفى هذه الحالة الاخيرة تكون المياه بالغة الحداثة نسبيا ، ولكنها لندرتها وتباعد تساقطها محدودة الاضافة للغاية . مثال ذلك مياه بير طرفاوى وبير مرجا ، فقد اثبت التحليل أن عمرها لا يتجـاوز ٢٣٠ سنة ، اى انهـا مستمدة من امطار سقطت سنة ١٧٤٨ اى ايام المماليك .

اما عن الادلة التى تساق على صحة النظرية الحفرية فثمة منها اثنان : الانخفاض التاريخى فى مستوى المياه الجوفية ، وزيادة عمرها مع العمق . فشواهد انخفاض المستوى اليقينية ، كما عرضنا لها من قبل ، لا تعنى سوى أن الرصيد يتناقص لانه لا يتجدد ، اى انه ادخار حفرى . بل ان هــذا الانخفاض هو الذى ادى بصـورة غير مباشرة الى ازالة التعرية الجـوية لسمك كبير من تربة الواحات ، وذلك من خلال علاقة التـوازن الحرجة بين المياه الجوفية وعوامل التعرية ، حيث تتوقف الاخيرة عن النشاط عند حـد معين من افق الاولى . ففى الخارجة مثلا ازالت التعرية ٥٥ مترا من التربة منذ الرومان ، اى خلال ٢٢ قرنا فقط ، نتيجة انخفاض الميـاه الجوفية بهذا القدر كما تشير ينابيع الاكوام أو التلول بها .

اما عن ظاهرة زيادة عمر المياه الجوفية مع العمق — ولـكل بئر عمر على حدة — فقد اتضح من ابحاث فانس هاينز انه باسـتمرار السحب من البئر تصبح المياه اقدم عمراً باطراد . فمثلا اذا سجلت المياه المسحوبة اليوم عمرا قدره ٤٠٠٠ سنة ، فانه بالسحب غدا من ميـاه اعمق تخرج وعمرها ٥٠٠٠ سنة . اى ان المياه الاعمق اقدم عمرا . ولا تفسير لهذا سـوى أن المياه مخزونة متراكمة ، الاعمق اقدم والاقل عمقا احدث نشأة .

بين النظريتين

عند هذا الحد نجد ان البعض — وله الحق — يفضـل أن يتحفظ بعض الشىء فى التفرقة بين نظريتى الاصل الخـارجى والحفرى من حيث مسـألة القابلية للنفاد او للتجدد . فالفرق عمليا بين المصدرين ، هم يقولون ، اقل مما يبدو لاول وهلة نظريا . فاذا كانت نقطة الماء المتاحة او المضخة اليـوم هى نتج نقطة المطر التى سقطت علينا منذ عشرات آلاف السنين فى النظرية الحفرية ، فانها ايضا نتج نقطة تسرب بدات رحلتها الينا منذ تاريخ لا يقـل بعدا وطولا فى النظرية الخارجية ، بحيث تكاد هى الاخرى أن تكون حفرية فعلا الى حد أو آخر . جزء ، يعنى ، من الماء الذى نسحبه اليوم هو ، بشكل ما ولكن حتما ، قديم ادخارى تراكمى تكون عبر عصـور غابرة وسحيقة .

(1) Higazy; Shata, p. 178.

وهناك اذن قاسم مشترك ، ادنى على الاقــل ، بين النظريتين الخــارجية والحفرية ، وليس التعارض أو التضـــاد بينهما كليا مطلقا تعارض وتضــاد الابيض والاسود .

والواقع ان احد المعانى الدقيقة للنظرية الحفرية واكثر منها الخارجية هو أن قطرة الماء الباطنى التى تســحبها وتســتخدمها الآن مباشرة هى فى حساب الهيدرولوجيا كبعض نجوم السماء التى تراها بعينك فى التو واللحظة ولكنها اندثرت وانقرضت فى حساب الفلك . فمن المعروف أن بعض النجوم تموت فى كل لحظة ، ومع ذلك نظل نحن نراها بعد أن تم موتها تماما ، والسبب هو أن رحلة شعاع الضوء المنبعث منها تستغرق ملايين السنين الضــوئية حتى يصل الينا . وحين يصل الينا ، وفيما نحن نراها ، يمكن ان يكون النجم نفسه قد هوى وانتهى ، وانما نظل نحن نرى شعاع الضوء الذى خرج منه قبل موته وان لم يزل هو فى رحلته السحيقة الينا . هكذا نقطة الماء الباطنى الراهنة ، مخزونة كانت أو مستوردة ، وصولها الينا الآن لا يدل حتما على الحالة الراهنة لمصدرها الاصلى ، وانما هو يشير فقط الى مرحلة ســابقة وسحيقة لا اكثر ولا اقــل .

من هنا جميعا ، وكمحاولة للتوفيق بين هذه النظريات المتناقضة ، ونظرا ايضا لان حجم المياه الباطنية اكبر من أن يفسره عامل أو مصدر واحد ، يبدو أن الاتجاه الآن هو الى نظرية تعدد الاصول . ففى الخارجة وجد شــطا ثلاثة اصول لمياهها الباطنية ترتبط مباشرة بالمجموعات الثلاث التى تنقســم اليها تكوينات الخراسان النوبى بالواحة . ففى المجموعة السفلى الباليوزوى الماء حديث العمر للغــاية ، متجدد ، ومصــدره أمطار المنــاطق المدارية والاستوائية جنوب مصر . وفى المجموعة العليـــا الميزوزوى فان الماء على العكس من أصل العصر المطير وغير قابل للتجديد . اما فى المجموعة الوسطى الباليوزوى ـــ الميزوزوى فالماء خليط من المصدرين الآخرين . (١)

ومهما يكن الامر فان من شأن نظرية الاصـــول المتعـــددة هذه أن تحل مشكلة الادلة المتضاربة على سلوك مستوى المياه الباطنية هبوطا أو ثباتا منذ العصر الحجرى الحديث فى الصحراء المصرية عموما . اذ يبـــدو انه فى المناطق التى تتلقى اليوم أمطارا يعاد شحن المياه الباطنية باستمرار ولذا يظل مستواها ثابتا ، بينما فى المناطق الجافة تماما تتعرض المياه الحفرية للاستنزاف المطرد صناعيا أو للفاقد المستمر طبيعيا ومن ثم يهبط المستوى فيها . (٢)

---

(1) Ibid., p. 185.
(2) Butzer. Climatic change etc. p. 46.

حساب الرصيد

على الجانب العملى ، اخيرا ، يبقى السؤال الحيوى وهو حساب الرصيد . هنا تختلف التقديرات بحسب النظريات الجيولوجية فى أصل الخزان اختلافا جسيما بل مطلقا ، فتتارجح بين المبالغة الشديدة التفاؤل والتى تصل الى أرقام فلكية حقا وبين التحفظ الذى يصل الى حد التشاؤم . فمن قبل قدر البعض أن هذه المياه من الثراء بحيث ان كل المياه المستخدمة فى كل الصحراء الغربية حاليا طوال عام ، وبمعدل ٥٠ الف متر مكعب يوميا ، لا تتجاوز كمية المياه التى يتشبع بها كيلومتر مربع واحد من طبقة الحجر الرملى ، على فرض أن سمك هذه الطبقة ١٢٢ مترا فقط . وبالتالى فان استنزاف مخزون الطبقة يستدعى ٣٠٠٠ سنة على الاقل ، وذلك تحت منخفضات الواحات وحدها ودون الصحراء المحيطة نفسها والتى تمتد تحتها المياه بنفس الثراء ، كلما نضب قطاع منها تغذى من القطاعات المجاورة . (١)

من ناحية اخرى ، فعلى اساس نظرية الاصل المتجدد من مرتفعات شمال تشاد ، تمت فى الستينات ثلاثة تقديرات بأحدث الوسائل التكنولوجية . فقدر بافلوف رصيد المياه الجوفية بالصحراء الغربية بنحو ٢١ مليار مليار متر مكعب ، اى ما يعادل مخزون السد العالى (البالغ ١٧٣ مليار متر مكعب) ١٣٠ مليون مرة . وبلغ التقدير الثانى ٢٣٤ الف مليار متر مكعب . اما التقدير الثالث فبلغ ٥٣٠ الف مليار متر ، اى قدر السد العالى ٣٠٠٠ مرة . اما عن التغذية اليومية فقد قدرت بنحو ١ر٨ مليون متر مكعب ، منها ١ر٢ مليون تأتى من الغرب من الصحراء الليبية ، ٥٣٠ الفا من الجنوب من السودان ، ٥٢ الفا من الشرق من الصحراء الشرقية . وبذلك ايضا يكون مجموع التغذية السنوى هو ٦٥٧ مليون متر مكعب اى نحو ثلثى المليار .

وفى مصادر اخرى ان خزان الصحراء الغربية ، الذى يمتاز عموما بأن حدوده ليست مغلقة ، مساحته نحو ١ر٨ مليون كم٢ ، وحجمه ١٣٨ x ١٠ متر مكعب أو ٦٠٠٠ مليار متر . هذا بينما يقدر معدل تغذيته اليومية بنحو ٣ ملايين متر ، لا يدخل منها الى الواحات الا نحو مليون فقط فى حين يضيع المليونان الآخران فى الرمال وفى منخفض القطارة . اما عمر هذا الخزان فلا يقل عن ٢٠ الف سنة ، وعمر احتياطى مياه التغذية اليومية ٢٥ الف سنة . واخيرا ، فلما كان الخزان قد وصل الى مرحلة التوازن الهيدرولوجى كما رأينا ، بمعنى أن ما يدخله الآن يساوى ما يخرج منه ، فانه لا يزيد حاليا . ولهذا فان القيد الوحيد على استغلاله ، ضمانا لعدم انخفاض ضغطه فى المستقبل وبالتالى زيادة عمقه وتكاليفه ، هو عدم الاسراف فى الاستنزاف .

---

(١) عز الدين فراج ، ص ٨ .

بهذه الابعاد أو تلك الحدود ، على اية حال ، فان الخزان ككل يعد من اكبر خزانات المياه الجوفية فى العالم ، لا يقل عما بأستراليا والولايات المتحدة الشهيرتين فى هذا المقام ، ولا مثيل له فى كل افريقيـا حيث انه يفوق ضعف خزان تونس والجزائر . بل ان مياه خزاننا تتدفق طبيعيا ، على عكس خزان الجزائر مثلا ، الذى يزرع عليه مع ذلك ٣٠٠ الف فدان ، مقابل ٤٥ الفا عندنا على احسن الفروض . بصيغة اخرى ، كما يضعها البعض ، ففى صحرائنا نيل آخر ، نيل جوفى ، أكبر الف مرة من نيلنا السـطحى ، وامكانياته اكبر آلاف المرات من بحيرة ناصر . . . الخ .

على هذه التقديرات ترد نظرية المياه الحفرية بانها ليست فلكيـة فقط بل خرافية حرفيا ، فهى خاطئـة تماما عمليا وعلميا . اولا لانهـا بنيت على تصور جيولوجى خاطىء أصـلا ، وهو تجانس التركيب الداخلى لطبقـات الصحراء كلها ، فى حين أن باطن الصحراء يتكون من موزايكو مفتت معقـد جدا من التراكيب المحلية والموضعية لكل منها ظروفه واشكاله ومسـاحاته وأحجامه الخاصة ، وهذه الظروف تتمثل فى الآبار الموجودة بالفعل . والخزان الجوفى لكل بئر انما هو خزان محدود للغاية مرتبط بتركيب جيولوجى معين، البعد عنه يبعدنا تماما عن المياه .

أما القول بأن الخزانات الجوفية تتعدد وتتباعد ولكنها تتشابه جيولوجيا فلا أساس له من الصحة . فليس هناك اذن فرشة غطائية مائية مفترضـة او حشية اسفنجية عالمية التوزيع من الحدود الى البحر ، وانما هى بقع او برك أو جزر من المياه الجوفية المتباعدة هنا وهناك من تجمعات مياه الامطار القديمة أو الحديثة . وللسبب نفسه فان مبدأ قياس مخزون الصحراء الجوفى هو فى ذاته مستحيل علميا .

أما عن التغذية اليومية للخزان الجوفى فهى ، فى نظر ذات النقـاد ، مستحيلة من الجنوب والغرب لوجود حواجز طبيعية من الصخور الجرانيتية والسدود البازلتية تقف كسـد حائل بين الماء والتسرب شـمالا أو شرقا ، وتتمثل فى جبل العوينات وما حوله .

فأما من الجنوب فاذا كانت نظرية مياه الخراسان النوبى المتجددة تدفع بأن السدود الصخرية ليست مسـتمرة تامة الاعتراض بل متقطعة ومليئـة بالشقوق والفجوات التى يمكن أن تمر منها المياه الى الشمال ، فان الرد هو أن سمك طبقة الخراسان فى هذه الانقطاعات والفجوات ثبت انه لا يعـدو بضعة أمتار فقط ، ومن ثم لا يستطيع أن يحمل من المياه الا تصريفا ضـئيلا للغـاية .

أما من الغرب فان حوض الكفرة المتاخم يرجع الى الزمن الاول بينما حوض صحرائنا الغربية يرجع الى الزمن الثانى . اى أن الاول أعمق وأوطأ، وبالتالى لا يمكن للمياه أن تصعد منه الى أعلى لتصل الى الثانى .

وفى كل الاحوال فانه لم يثبت بعد علميا ان المياه تتسرب الى الصحراء الغربية من الجنوب او الغرب . ولو قد كانت هناك تغذية ، فلماذا لم تظهر المياه فى صحراء شمال السودان وشرق ليبيا وهى اشد جفافا من صحرائنا الغربية ؟ لا سيما أن هناك انكسارات عميقة عديدة على الطريق ، ومع ذلك لم تظهر فيها المياه الجوفية ، واقتصرت على الواحات المعروفة . أما من الشرق فكيف تتاتى او تأتى التغذية والطبقات الحاملة تنحدر شمالا لا غربا ؟

وعلى الجانب الآخر من صحرائنا ، فان المياه السبخة فى منخفض القطارة ليست من نشع المياه الجوفية وانما من تسرب مياه البحر المتوسط الملحية . وبالقرب ، فان تزايد السحب والضخ فى سيوه مؤخرا قد ادى الى رفع ملوحة مياه الآبار الى نحو ثلاثة الامثال .

اخيرا ، وفى كل الحالات ، فان سمك طبقة المياه الجوفية فى الصحراء الغربية جميعا لا يزيد عن ٥ امتار ، وليست مئات الامتار كما تصور نظرية المصدر الخارجى ، وبالتالى فكيف لها فيزيقيا وميكانيكيا ان تحمل كل تلك الارقام الفلكية المزعومة ؟

من هنا جميعا تنتهى نظرية الاصل الحفرى الى ان مياه صحراواتنا موجودة ولكنها غير متجددة ، موجودة ولكنها محدودة ، الى اقصى حد محدودة ، لا تكاد تزيد عما يعتمد عليه سكانها القلائل الآن بالفعل ، ولا تكفى على اكثر تقدير الا لنحو ٥٠ الف فدان . ويستنتج البعض من هذا انه لا أمل فى المياه الجوفية للتوسع فى الوادى الجديد ، ويتطرق من ذلك الى العودة الى دعوة توصيل مياه النيل كحل أوحد .

وهكذا يعود مستقبل استغلال الصحراء معلقا بعلامة استفهام كبرى . وفى منتصف الطريق بين المبالغة فى التفاؤل والتشاؤم ، يذهب الموقف المعتدل الى أن الثابت الآن علميا ، بصرف النظر عن نظريات الاصل والمنشأ ، أن بالصحراء موارد مائية معقولة تكفى لزراعة نصف مليون فدان حتى سنة ٢٠٠٠ ، وبدرجة امان فى حدود ٢٠٠ سنة . وتقدر هذه الكمية بنحو ٢٫٥ مليار متر مكعب سنويا . ترى ، اين الحقيقة ؟ وهل تتكشف بصورة قاطعة يوما ما ؟ دعنا نأمل .

الانسان والصحراء

من مفارقات الارقام الغريبة ان نسبة عدد سكان الصحراء المصرية الى مجموع عدد سكان مصر تكاد ، كنفس نسبة مساحة وادى النيل الى مساحة مصر او مساحة مصر الى مساحة افريقيا ، تدور بدورها حول نفس الكسر : ٣٠/١ . فبينما لا تزيد مساحة الوادى عن ٣ر٥٪ تقريبا ، فانه يستأثر بنحو ٩٨ — ٩٧٪ من السكان ، وبينما تبلغ مساحة الصحراء ٩٧٪ ، فانها لا تظفر الا بنحو ١ — ٢٪ من السكان ، كما يوضح هذا الجدول .

السنة	سكان الصحراء	سكان مصر	٪
١٩٣٧	١١٠ر٠٠٠	١٥ر٩٣٢ر٠٠٠	٠ر٧
١٩٤٧	٢١٦ر٠٠٠	١٩ر٠٢١ر٠٠٠	١ر٢
١٩٧٦	٣٨٣ر٠٠٠	٣٨ر٢٢٨ر٠٠٠	١ر٠
١٩٧٦ (تقدير آخر)	٤٠٩ر٠٠٠	٣٨ر٢٢٨ر٠٠٠	١ر١

على الجانب البشرى ، اذن ، تكاد الصحراء تكون فراغا عمرانيا الا على أطرافها وهوامشها الساحلية شمالا وشرقا . ابلغ تعبير عن هذا واغناه عن التعليق أن علينا فى حساب كثافة السكان فى الصحراء ان ننسب بضعة كيلومترات من الارض الى كل نسمة (نحو ٧ — ٦ كيلومترات حاليا) ، فيما نحن ننسب بضع مئات من السكان الى كل كيلومتر مربع فى الوادى (نحو الالف نسمة فى المتوسط أو على الاقل حاليا) . ومن السهل بعد هذا أن نرى كيف أن مجموع سكان صحارينا يقصر دون أقل محافظات وادى النيل سكانا ، بل ولا يعادل مدينة كبيرة من مدنه الا بالكاد . ومن الممكن على هذا الاساس أن نقسم صحارينا الى نطاقين او منطقتين يتفقان بشكل عريض مع نطاقى الصحراء الكاملة وشبه الصحراء ، وهما اللامعمور وشبه المعمور .

المعمور واللامعمور

فأما اللامعمور فهو قلب الصحراء ، بل هو جسمها الاساسى السائد ، يخلو تماما من الحياة البشرية والحياة العضوية عامة ، الا فى الواحات المعدودة المتباعدة المعزولة والا على طرق القوافل الخطرة ودروب الصحراء النحيلة بينها . فالصحراء الحقيقية ارض بلا ساكن no man's land ، وليست حتى ارض رحل nomad's land ، بل انها لأبعد ما تكون عنها . أما الواحات فانها ابعد ما تكون عن الاثنين على السواء : انها فى الصحراء وليست منها . فهى نقيض الصحراء المطلق : زراعة كثيفة بلا رعى ، واستقرار عميق الجذور بلا قبائل على الاطلاق . انها كاجزاء من وادى النيل ، الا انها مجرد نقط فى محيط او كانها الجزر فى البحر .

اما عن شبه المعمور فهو شريط الحواشى الصحراوية أو الهوامش الساحلية ، ولكنه يستأثر بالسواد الاعظم من مجموع سكان الصحراء برمتها. وهو أساسا المجال التقليدى لحياة الرعى وعالم القطعان ومجتمع القبائل ، التى تمارس ايضا قليلا من الزراعة المطرية الجافة الواسعة شبه المتنقلة ، والتى تعيش حياة حدية هامشية غير مأمونة ولا مضمونة تحت خطر الجفاف والقحط الدورى وفشل المحاصيل المتكرر وهلاك القطعان النكبائى .

ليس صدفة بالتالى انها تعتمد دائما كصمام امن أخير على علاقاتها بوادى النيل وفائض حاصلاته ومعوناته المتواترة . وليس صدفة بعد ذلك ان حضارة الوادى قد غزت هذه الهوامش بطرق المواصلات الحديثة ومدن التعدين والسياحة فضلا عن مشاريع الاستصلاح والمياه . وبهذا وذاك اصبحت مزيجا من الاستقرار وشبه الاستقرار ونصف البداوة والبداوة الكاملة . ولعلها ايضا تعرضت لخطر التصحير desertification ، ان لم يكن بفعل الطبيعة فبفعل الانسان نفسه ، الراعى والحطاب ، خاصة الماعز وقطع الاخشاب ، ولو أنها عادت فأصبحت الآن موطن التوسع الزراعى وتوطين البدو المتزايد .

مع ذلك كله فان الصحراء على الجملة تظل منطقة عزلة شديدة بدرجات متفاوتة وحياة قاسية متخلفة الى حد بعيد . وتكاد هذه العزلة تتناسب تناسبا طرديا مع درجة القارية . ومن الناحية الاخرى ، ربما بسبب هذه العزلة بالدقة ، ارتبطت أجزاء كبيرة من أطراف صحارينا بالبلاد المجاورة ومنها استمدت أحيانا بعض عناصرها البشرية كما جنحت الى طريق حياتها وتأثرت بمؤثراتها . كذلك ، والى وقت قريب ، ظلت الصحراء منطقة طرد بشرى تلفظ من السكان الى الوادى أكثر مما تمتص منه ، وان بدا الاتجاه ينعكس اخيرا مع مشاريع التعدين العديدة والاستصلاح الزراعى . وعلى الجملة مازال التكامل بينها وبين الوادى ضعيفا واهيا .

غزو الصحراء

عملية غزو الصحراء او اختراقها حضاريا عملية جاءت بطيئة صعبة مترددة . فالخطوط الحديدية القليلة التى مدت فيها تأخرت طويلا ، كما اقتصرت على أطراف الصحراء الساحلية أو تخومها الهامشية دون أن تتوغل فى أعماقها الحقيقية . ثم هى الى ذلك قد تذبذبت كثيرا ، فاكثر من مرة انتزع خط بعد مده ليلغى أو ليستعار لخط آخر . . . الخ . باختصار ، كانت معظم خطوطنا الصحراوية الحديدية أقرب الى المضاربات المضطربة وفيها عنصر واضح من الارتجال والتردد . وربما كان بعض السبب عدم اقتصادية اختراق الصحراء لقلة عائدها .

وعلى اية حال فلقد اصبح بالصحراء ما قد يعد تجاوزا « شبكة » حديدية تتألف من ثلاثة خطوط ، بعضها يختط الصحراوين الشرقية والغربية أو يربطهما معا بالعرض ، وبذلك تتعامد على شبكة الوادى الام الطولية وتبدو كأشواك السمكة المتشعبة من سلسلتها الفقرية . فعلى الساحل الشمالى هناك خط سيناء على جانب ، وخط مريوط ــ مطروح على الجانب الآخر ، وان كان الاتصال بينهما غير مباشر بالطبع . وفى الوسط أصبح خط السويس يكمل محوره خط حلوان ــ البحرية الجديد . وفى الجنوب يكمل محور مواصلة الخارجة القديم خط فوسفات سفاجه الجديد .

والملاحظ أن نصف الخط الاوسط وكل الخط الجنوبى هى خطوط تعدينية مرتبطة أساسا بنقل خامات معدنية . كذلك فان الشبكة ككل يزداد ارتفاعها مع الكنتور خطا خطا من الشمال الى الجنوب . فبينما يبدأ الخط الساحلى سهليا ، تنتهى الخطوط التعدينية وخاصة الخط الجنوبى وهى شبه « جبلية » ، بمعنى أنها تصعد وتهبط كنتورات عالية ومعقدة فى قطاعات مضرسة ، خاصة عبر مرتفعات البحر الاحمر . ومن ثم يرسم قطاعها العرضى فى تضرسه شكل حرف M شديد الانفراج . وهى من هذه الزاوية الوحيدة والجديدة من نوعها فى مصر النهرية السهلية .

يبقى ، مع ذلك ، أن شبكة خطوط الصحراء الحديدية محدودة كما وكيفا ، كثافة وخدمة . وان دل هذا على شىء فانما يدل على أن الخط الحديدى قد لا يكون الرد الحقيقى على تحدى الصحراء . طرق السيارات وحدها هى التى تقدم البديل الافضل ، ولعلها مفتاح الصحراء الحقيقى . والواقع أن السيارة ، وسيارة الجيب بالذات ، كما يلاحظ ويعبر محمود بسيونى ، هى « سفينة الصحراء الجديدة » التى حلت محل سفينتها القديمة الجمل ، الذى بدأ فى الوقت نفسه يختفى بصورة ملحوظة . (١)

ولقد بزغت أو تبرعمت من قبل بالفعل شبكة طرق سيارات من خطوط الدرجة الاولى تتشكل على هيئة سلسلة شوكة السمك بامتداد صفحة صحارينا من واحات الصحراء الغربية الى ساحل الصحراء الشرقية . والمطلوب الآن هو تكثيف هذه الشبكة وملء فجواتها لتأكيد فاعليتها .

لا تكاد ظاهرة انابيب البترول والغاز فى الصحراء تختلف عن ظاهرة الخطوط الحديدية ، الا انها احدث عهدا واضيق مجالا واقل انتشارا وادخل فى باب التعدين وحده بالطبع . فمن أنبوب بترول السويس ــ القاهرة ، أبيض وأسود ، الى انبوب غاز أبو الغراديق ــ حلوان ، فضلا عن خط ترانزيت سوميد القاطع ، بدأت تختط صحراءنا شبكة وان لم تزل جنينية هشة من انابيب البترول والغاز .

---

(١) آفاق جديدة للحياة ، ص ١٢٨ .

ولئن كان طبيعيا أن تنتقل خامات ووقود الصحراء الى الوادى للتصنيع والصناعة ، الا ان هذه الشبكة تثير السؤال المنطقى ايضا وهو : أليست الصحراء نفسها الموضع والمحل الطبيعى لتصنيع خاماتها وطاقاتها اذا اريد غزوها وتعميرها ؟ وما من شك أن الاجابة الصحيحة ستفرض نفسها فرضا يوما ما بالاقتسام والتقاسم على أساس معقول من التفاضل والتكامل .

ثمة تطور آخر — شبكى ايضا — طارىء حديثا على صفحة الصحراء المصرية ، ولا يقل خطرا ومغزى عن الخطوط الحديدية أو خطوط البترول .. تلك اعنى ظاهرة أنابيب المياه الممدودة من الوادى الى أطراف الصحراء واركانها ، والتى انتشرت خطوطها (ومشاريع خطوطها) بغزارة نسبيا فى السنوات الاخيرة . فاذا عد الخطان الافتتاحيان ، خط مرسى مطروح فى شمال الصحراء الغربية وخط القصير وسفاجة فى قلب الصحراء الشرقية ، من الخطوط المخضرمة نسبيا منذ الحرب الثانية ، فان الخطوط الحديثة والمستقبلة تتكاثر بمعدل متسارع ، بل وكخطوط مياه للرى لا للشرب فقط كتلك السابقة .

وهذا هو الجديد فى الامر ، فالى جانب مشاريع ازدواج أنابيب سفاجه والقصير ومشاريع برنيس وساحل البحر الاحمر ، تقرر اخيرا مد أنبوب من المعادى الى السويس . والمشروع الاخير ، الذى يأخذ أمام المعادى وينتهى عند السخنة بالتحديد ، سينقل بين نصف وثلثى مليون متر مكعب من مياه النيل لتغذية منطقة السويس الزراعية (الغذاء المحلى) والصناعية (الاسمدة) . وبعد توفير حاجات السويس ، سيعبر الانبوب الى سيناء ذاتها خلال سحارة تحت قناة السويس ليمتد بطول الساحل الى العريش ورفح ، وذلك للشرب وللرى معا فى الحالين . وسيكون الانبوب بهذا اضخم خط انابيب بمصر بعد ومنذ سوميد .

وكانابيب للرى ، واضح ان هذه فى واقعها انما « ترع انبوبية » ، « ترع مغطاة » ، انها « ترع الصحراء » بالضرورة والامتياز . فالاتجاه الجديد اذن فى الصحراء هو الى تمديد مياه النيل انبوبيا . ليس فقط انه اوفر فى فاقد البخر والتسرب الجسيم ، ولكنه ايضا روح العصر وامكانيات التكنولوجيا . وبهذه الترع الاصطناعية يتوسع حوض النيل اصطناعيا ليس فقط هامشيا على تخومه ولكن ايضا فى قلب الصحراء والى اقصى الحدود السياسية شرقا وغربا . وعلى الاقل فان الشبكة الحالية والمخططة تحيل نمط النيل من خط احادى طولى الى حرف T ، ان لم يكن الى شوكة سمكة مخلخلة arête de poisson .

• اذا كانت انابيب البترول والغاز عابرة الصحراء تثير قضية علاقة

التوطن الصناعى بالتعمير الصحراوى ، فان انابيب المياه الجديدة تثير قضية مناقضة وهى : الى اى حد يمكن لتعمير الصحراء ان يعتمد على استيراد مياه النيل ، والى اى حد ينبغى ان يعتمد ذاتيا على مياه الصحراء الجوفية نفسها؟ ان مفتاح غزو الصحراء المسيطر هو الماء بلا ريب ، بدونه لا شىء وبعده ممكن كل شىء . والذى يبدو هو ان نجاح هذا الغزو حقيقة على المدى البعيد وعلى المقياس الكبير انما محكه الماء الذاتى لا المستورد ، المياه الجوفية لا مياه النيل . كما لابد ان نحتفظ للصحراء بحق تصنيع قدر معين من خاماتها المعدنية موضعيا ، لابد يعنى أن تستقل الصحراء بنفسها فى موارد مياه التعمير والتثمير بقدر مقبول ومضمون محليا . على أن هذه فرضية متروك اثباتها للمستقبل .

على اية حال ، والى الوقت الحالى ، فلقد اخذت الصورة العريضة للاندسكيب الحضارى الصحراوى تتعدل فى السنوات الاخيرة بالتأكيد ، والنظرة الى الصحراء تتغير ، الا ان الموقف العام مازال فى انتظار ثورة حقيقية على الصحراء . ولربما تكون الصحراء ، ذلك الخواء البشرى السالب والخلاء الطبيعى الهائل ، هو الرصيد الذى احتفظ به القدر وادخره لمصر فى المستقبل القريب او البعيد . انها « المجال الحيوى » الطبيعى الوحيد المفتوح امام الوادى الذى انغلق على نفسه الفيا واكتظ بسكانه مليونيا .

وما من شك ان الصحراء قد اهملت وطال اهمالها ، ومن الصعب ان نزعم ان الانسان المصرى ، هذا الانسان النهرى النيلى ، كان انسانا صحراويا بالدرجة الكافية او الواجبة . وحتى قريب ، اقتصر استثمار الوادى للصحراء تقليديا على الاستغلال لا التعمير ، على التعدين لا التوطين . ولكن هذه السياسة السلبية ، ولا نقول الاستلابية ، لم تعد يقينا لتكفى او تصلح .

وفى هذا الصدد ، فان ثروة الصحراء الاقتصادية هى ، على عكس ثروة الوادى ، ثروة باطنية دفينة فى اغلبها ، سواء فى ذلك المياه الجوفية او الثروة المعدنية . واذا كانت مصر الوادى هبة النيل ، فان الصحراء اساسا هبة الواحات والمعادن : الصحراء الغربية هبة الواحات ، والشرقية هبة المعادن .

ليس سهلا ، مع ذلك ، غزو الصحراء ، ليس نزهة جغرافية او حضارية ، وانما هو صراع كفاحى ضد الطبيعة ومعركة حقيقية ضد العنصر . والعملية مخاطرة ريادية قد تحتمل من الفشل والنكسات قدر ما تحمل من النجاحات . ومن أسف أن المحاولات الثلاث الاولى لاستصلاح ارض الصحراء وتعميرها فى العقدين او الثلاثة الاخيرة ، سواء على تخوم الوادى نفسه او

فى واحات قلبها ، وهى مشروع مديرية التحرير ووادى النطرون والوادى الجديد ، تعثرت بدرجات متفاوتة وانتظمت كثيرا من الخسائر ولم تحقق فى تقدير الاغلبية النجاح المرجو او المرموق ».

لكن المزيد من الدراسة العلمية والتخطيط الرشيد ، بعيدا عن اليأس المثبط وعن الاسراف فى التفاؤل المجنح كذلك ، جدير بأن يفتح عصرا جديدا مجيدا « وعالما جديدا شجاعا » فى الصحراء . ففى امكانيات الصحراء يكمن واد جديد حقا ، ليس فقط بواحاته الزراعية ومياهه الجوفية ، ولكن ايضا بمشروع القطارة الضخم الذى يمكن ان يناظر السد العالى كمصدر للقوة والطاقة والتصنيع . فاذا اضفنا الثروة المعدنية المتنامية ومجالات الاسكان اللامتناهية ، تجمعت لدينا العناصر الصلبة لثورة حقيقية على الصحراء تضاعف الثورة الكبرى على النيل ، فقط بالتصميم والتخطيط . ان المستقبل للصحراء ، ولكن الكلمة الاخيرة للمستقبل .

بين الصحراوين

فى ختام دراستنا الاصولية العامة للصحراوين ، وقبل الدراسة الاقليمية التفصيلية لكل منهما على حدة ، نحتاج الآن الى مدخل مقارن يبرز الخصائص الاساسية والفروق الجوهرية بينهما ، تلك التى تحدد لكل منهما شخصيتها الاقليمية الخاصة فى نظرة شاملة ولكنها محلقة كنظرة الطائر bird's eye-view . وفى صيغة مركزة ، نستطيع ان نحصر تلك الخصائص والسمات واوجه الشبه والاختلاف فى النقاط العشر الآتية .

فأولا ، يغلب على سطح مصر عموما الانخفاض المتواضع او الارتفاع المتوسط ، ولكن شرق مصر او الصحراء الشرقية وسيناء اعلى كقاعدة من غربها اى الصحراء الغربية . من ثم فالصحراء الغربية هضبية أساسا ، وهضبة معتدلة الارتفاع عموما ، بل لعلها اقرب الى طبيعة « السهول المرتفعة » ، خاصة لاتساعها الشديد . اما الصحراء الشرقية وسيناء فهضبية ــ جبلية معا فى الدرجة الاولى ، ان لم تكونا اقرب حقا الى الطبيعة الجبلية فى الاعم الاغلب ، اكثر ارتفاعا وتضرسا ووعورة بكثير . وبالتعبير المورفولوجى الدقيق ، الصحراء الغربية اقرب الى نوع صحراء « الحمد » المائدية المستوية ، بينما الصحراء الشرقية وسيناء ادخل فى باب صحراء « التاسيلى » الاشد علوا وتضرسا وخشونة وتدببا .

اكثر من هذا ، فبينما تعرف الصحراء الغربية نقطا عديدة بل ومناطق حقيقية تحت مستوى سطح البحر تحدد اوطا جهات مصر ، ليس فى الصحراء الشرقية ولا فى سيناء نقطة تنخفض عن ٢٠٠ متر باستثناء السهول

الساحلية ، وعلى العكس فانها تسجل اعلى قمم مصر . ولعل من الطريف ان نلاحظ ان اعلى منطقة متصلة فى مصر ، وهى كتلة جبل طور سيناء ، واوطأ مسطح منفرد فيها ، وهو منخفض القطارة ، يتناظران فى الصحراوين على جانبى الوادى فى خطوط عرض متقاربة . كذلك فان قمة مصر فى جبل سانت كاترينا فى اقصى جنوب الاولى تتناظر مباشرة مع قاع مصر فى اقصى جنوب غرب الثانى ، وذلك ايضا على خط عرض متقارب كثيرا .

ثانيا ، انحدار سطح مصر العام هو نحو الشمال ، ولكن الصحراء الشرقية ، لانها الاكثر ارتفاعا ، اشد انحدارا من الغربية ، اذ تبدأ الاولى من ١٠٠٠ — ١٥٠٠ متر فى الجنوب وتنتهى عند حوالى ٢٠٠ متر فى الشمال ؛ فى حين تبدأ الثانية من ٥٠٠ — ١٠٠٠ متر وتنتهى عند نفس مستوى الاولى تقريبا . وسيناء بدورها اشد انحدارا من الصحراء الشرقية ، فانحدارها يبدأ من مستويات أعلى ولكنه يتضاغط فى نحو ثلث المسافة .

ومن الناحية الاخرى فاذا كان انحدار سطح مصر العام على المحور الطولى هو نحو الشمال ، فلا نستنتج من ارتفاع شرق مصر عن غربها أن الانحدار العام على المحور العرضى هو من الشرق الى الغرب ببساطة ، فانما هو انحدار مركب ، حيث تنحدر كلتا الصحراوين الشرقية والغربية نحو وادى النيل اى نحو الداخل فى قلب الارض .

كذلك فاذا كان الانحدار العام بسيطا نحو الشمال ، فليس معنى هذا ان كل نقطة فى مصر الى الشمال اكثر هى بالضرورة اقل ارتفاعا من كل نقطة تقع الى الجنوب منها ، أو العكس . فهناك استثناءات محلية ، لا تغير من القاعدة العامة حقا ولكنها قد تدخل تعديلات هامة . فالصحراء الغربية من جانبها مثقبة بالمنخفضات العديدة التى تعود الارض بعدها فى الشمال وهى اعلى منها بكثير . أما فى الصحراء الشرقية فنجد هذه المفارقة الغريبة وهى ان أعلى قمة فى جبال البحر الاحمر ليست فى الجنوب وانما فى الوسط ، كما أن قمم سيناء أعلى بدورها من قمم جبال البحر الاحمر .

ثالثا ، السطح فى كلتا الصحراوين ، ترتيبا على ما سبق جزئيا ، مقطع الى هضاب وهضيبات أو الى كتل جبلية ممزقة . وهذا التقطع يتم فى الصحراء الغربية على محاور عرضية غالبا ، ولكنه فى الصحراء الشرقية يتم على محاور عرضية وطولية معا . غير ان المهم ان هذا التقطع يرجع فى حالة الصحراء الغربية الى خطوط المنخفضات ، بينما اداته فى الصحراء الشرقية وسيناء هى الاودية ، ولو ان كلتا الظاهرتين ترتبط كليا او جزئيا بجبهات التقاء التكوينات الجيولوجية المختلفة .

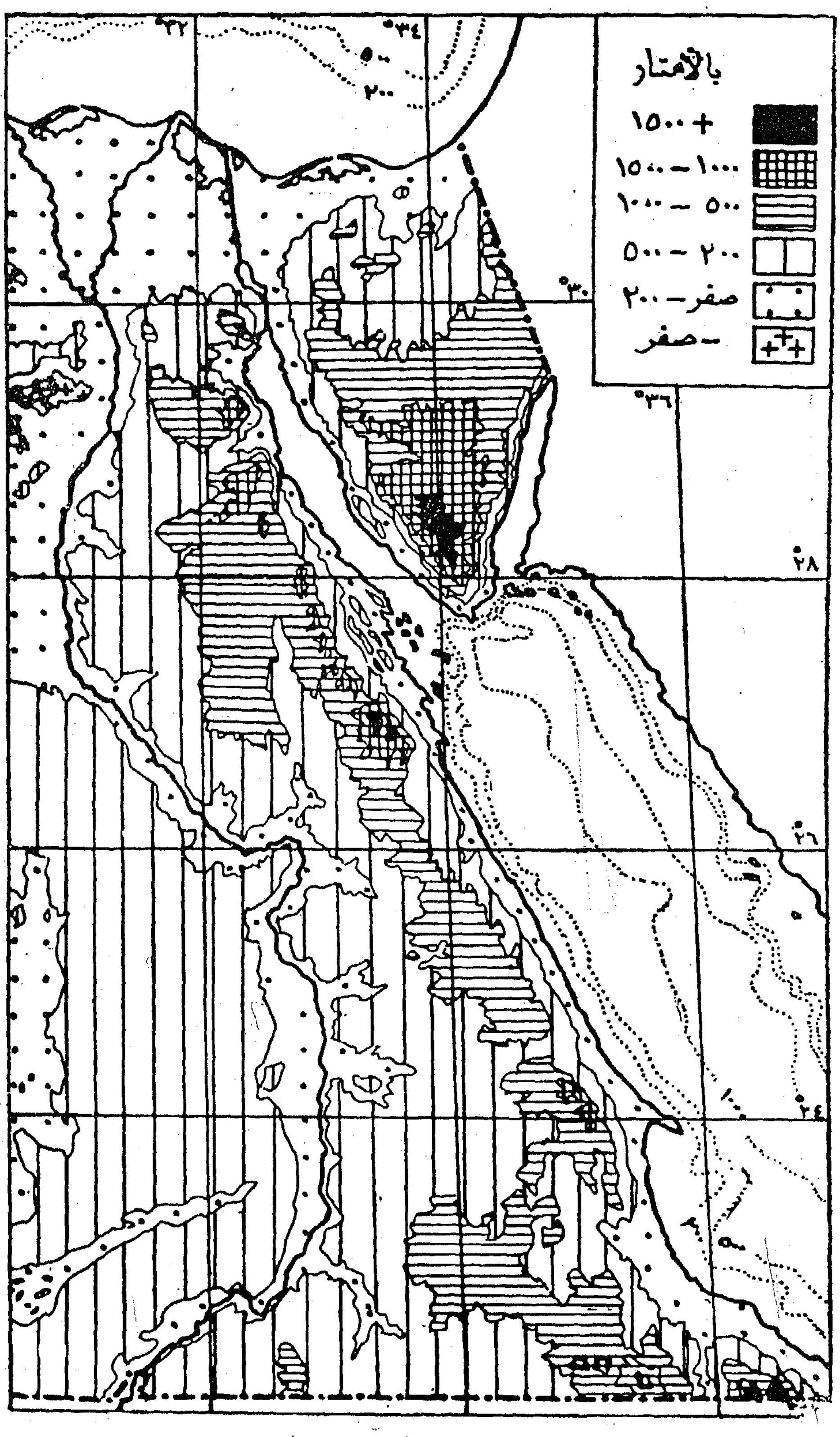
فالصحراء الغربية تنفرد بظاهرة المنخفضات ، بينما تنفرد الشرقية وسيناء بالاودية . وهذا التنفرد مطلق تقريبا ، فليس فى الاولى أودية صحراوية الا أودية محلية ضئيلة داخل المنخفضات او على حوافها او فى اقصى الشمال الساحلى ، أما الاخيرنان فلا تعرفان المنخفضات على الاطلاق. ولقد يكون من الصعب بعد هذا أن نعمم بشأن العمر الجيولوجى لكل من المنخفضات والاودية ، وان كانت الاولى ابتداء من صنع عصر الجفاف والثانية من صنع العصر المطير . فاذا كانت الاودية بلايستوسينية النشأة أو حتى سابقة للبلايستوسين ، فان من المنخفضات — خاصة الجنوبية — ما هو اقدم من ذلك ، ومنها — خاصة الشمالية — ما هو معاصر او أحدث .

الصحراء الغربية اذن صحراء هضبة ومنخفضات اساسا ، بينما الشرقية وسيناء صحراء جبال وأودية فى المحل الاول . من هنا نجد الصحراء الشرقية اكثر تقطعا وحدة وتعقيدا فى التضاريس ، تسودها الوحدات والخطوط المحلية الصغيرة المقياس ، بينما الغربية أكثر انسيابية واستدارة واقل تدببا وحدة وتمزيقا ، لا سيما لاتساعها البالغ ، تسودها الوحدات والخطوط الاقليمية الكبيرة المقياس .

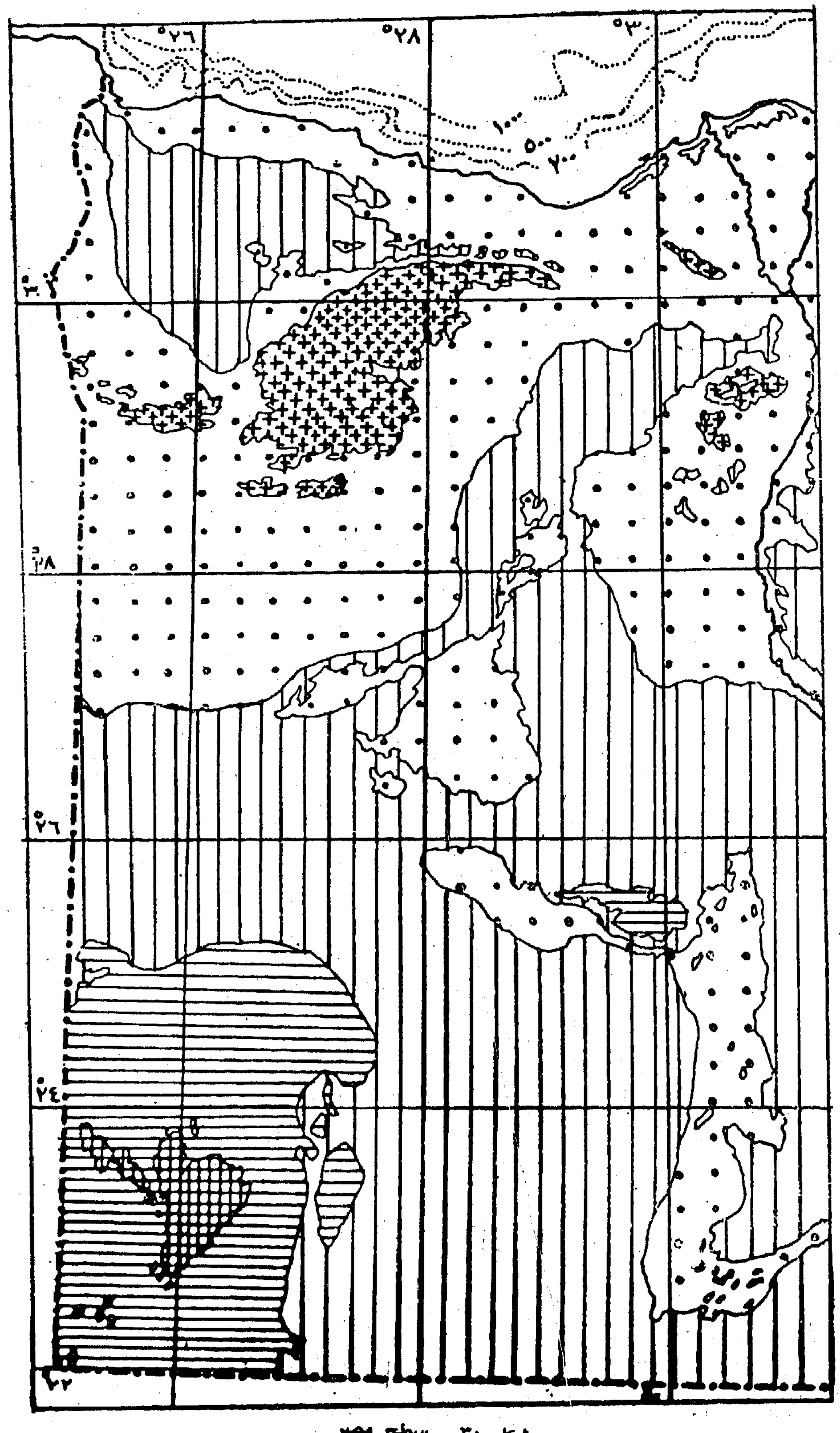
الاولى ، باختصار يعنى ، أقرب فى ملامحها الى الفيزيوغرافيا المجهرية micro-physiography ، بينما الثانية ادخل فى باب الفيزيوغرافيا العظمى — macro . وهذا الاختلاف الجوهرى يشير الى سيادة التعرية الجوية والهوائية فى الصحراء الغربية مقابل سيادة التعرية المائية بصفة خاصة أو منفردة فى الشرقية وسيناء ، وهو أيضا ما يقودنا الى الفارق المناخى العام بين الصحراوين فى الرطوبة والنبات .

رابعا ، رغم أن الغطاء الصخرى الاساسى السائد فى صحارينا جميعا حجرى فى الدرجة الاولى ، فان الصحراء الغربية صحراء حمادة وعرق أولا وقبل كل شىء ، أى صحراء حجرية ورملية ، أما الصحراء الشرقية فصحراء حمادة ورق ، أى صحراء حجرية وحصوية . وتكاد سيناء ان تجمع بين كل هذه الانواع والبقاع بنسب مختلفة . ومعنى هذا أن صحراء الرمل الكبرى والاساسية فى مصر هى تلك التى تحتل غرب قلب الصحراء الغربية والتى تكاد فى مجموعها أن تتخذ شكل حرف C الافرنجى .

واللافت فى هذا النمط انه يشكل صورة معكوسة لتوزيعات الغطاء الصخرى فى الجزيرة العربية على الجانب الآخر من البحر الاحمر . فصحراء الرمل الاساسية فى الجزيرة العربية تأخذ فى قوسها المعروف من النفود عبر الدهناء الى الربع الخالى شكل حرف ذ العربى ، اى مقلوب النمط المصرى ، وهذا وذاك على غرشة اساسية من الصحراء الحجرية مع رقع من الصحراء الحصوية هنا وهناك فى الحالين .



شكل ٣٠ - سطح مصر



شكل ٣٠ ـ سطح مصر

خامسا ، وعلى صحراويتهما غير المنقوصة ، الصحراء الشرقية وسيناء اغزر مطرا ومائية نسبيا من الصحراء الغربية ، ليس فقط فى الوقت الحالى وانما على الارجح أيضا حتى فى العصر المطير . ويكفى للتعبير عن هـــذا ان الصحراء الغربية تعد بالاجماع من أشد صحارى العالم جفافا وفقرا ، فى حين أن الشرقية ، وأكثر منها سيناء ، تتلقى قدرا ما من المطر وتكتسى بغطاء رقعى هش ولكنه معقول نوعا من النباتات الطبيعية ، كما ان موارد المياه السطحية بها أغنى على العموم ، ولذا فان شبكة الآبار بها أكثف نسبيا ، فبينما يحسب متوسط التباعد بين آبارها بعشرات الكيلومترات عادة ، يحسب فى الغربية بمئاتها .

والواقع أن الصحراء الغربية بمنخفضاتها ومياههـــا البـــاطنية هى صحراء واحات وزراع ، فيما أن الشرقية بجبالها ومطرها ونباتها صـــحراء أودية ورعاة . وهذا فارق بشرى جذرى بما فيه الكفاية يضاف الى الفروق الطبيعية ويضاعفها كما يعكسها . وهذا أيضا هو بعينه السبب فى أن سكان الغربية مجمعون فى تركز عنيف صـــارم فى الواحات ، مثلمـــا هم بالضرورة مستقرون ترتبط جذورهم بالارض ، تماما كمـــا تضرب جذور الزراعة التى يمارسونها . انهم زراع أولا ورعاة بعد ذلك فقط . أى ان توزيع السكان مكثف فى مجموعة من الحزم او الخصلات الكثة ، وهذا قمة التركيز النووى . اما خارج الواحات فلا شىء سوى الموت واللامعمور ، تماما كمـــا فى وادى النيل نفسه ولكن على نطاق ميكروسكوبى . على العكس ســـكان الصحراء الشرقية ، قمة التبعثر الســـديمى هم . فهم مشـــتتون كمنثور منتشر على صفحة الصحراء كلها فى الاودية والسفوح وحول الآبـــار . وهم رعاة أولا وزراع بعد ذلك فقط او بالكاد .

من هذا النمط السائد فى الصحراء الغربية لا يستثنى الا هامشـــــها الساحلى فى مريوط . والواقع ان منطقة مريوط والساحل الشمالى الغربى بالنسبة للصحراء الغربية تشبه أو تناظر بمعنى ما منطقة جنوب شرق جبال البحر الاحمر بالنسبة للصحراء الشرقية . فكلتاهما حافة على هامش مصر وعلى هامش صحرائها ، وكلتاهما أكثر او أقل ارتفـــاعا ، وكلتاهما شريط مطرى بدرجة أو بأخرى ، ولكلتيهما غطاء نباتى غنى نوعا اما من الاستبس واما من السفانا .

سادسا ، واستطرادا من نمط السكان كمـــا تحكمه الفروق الطبيعية الى حجم السكان العام نفسه ، ثمة ظاهرة لافتة فى المقارنة تستحق التوقف والتحليل . فرغم أن الصحراء الشرقية أمطر نسبيا وعلى العموم من الصحراء الغربية ، فانها أقل سكانا بكثير وبأكثر حتى مما يتناسب مع المساحة أو مما

يمكن ان يفسره هذا العامل . حتى فى اضعف حالاتهـا ، كانت الصحراء الغربيـة اضعاف الصحراء الشرقية سكانا . بل ان سيناء ، على صغر مساحتها النسبية ، ولكن لا شك لانها الاغزر مطرا ، تتفوق هى الاخرى على الصحراء الشرقية ، وبشدة أيضا ، فهى لم تقل قط عن ضعفها سكانا .

وفى النتيجة ، وكما يوضح هذا الجدول الذى يعطى النسب المئوية لوحدات الصحراء الثلاث من مجموع سكان صحارى مصر ككل ، نجد الاوزان البشرية للصحراوات الثلاث تتبع هذا الترتيب بالحاح وصرامة : الصحراء الغربية أولا وخارج كل منافسة ، فسيناء ثانيا ، ثم الصحراء الشرقية فى المؤخرة دائما .

السنة	مجموع سكان الصحراوات	الصحراء الغربية		الصحراء الشرقية		سيناء	
		عددالسكان	٪	عددالسكان	٪	عددالسكان	٪
١٩٣٧	١٠٩ر٦٠٠	٨١ر٦٠٠	٧٤	٩ر٩٠٠	٩	١٨ر٠٠٠	١٧
١٩٤٧(١)	١٦٠ر٩٠٠	١٠٧ر٣٠٠	٦٧	١٥ر٩٠٠	١٠	٣٧ر٧٠٠	٢٣
١٩٧٦	٣٨٢ر٨٠٠	١٦٩ر٥٠٠	٤٥	٥٦ر٢٠٠	١٤	١٥٧ر١٠٠	٤١

غير ان من الواضح أيضا أن هناك تطورات حاسمة فى الاوزان النسبية للوحدات الثلاث . فرغم أن الجميع يتزايد فعليا ، فان هناك فروقا محسوسة فى معدلات هذا التزايد تنعكس على أحجامها النهائية . فالصحراء الغربيـة نسبتها فى تناقص مطرد سريع ، بعكس سيناء التى هى اشد الجميع تزايدا واكثرهم كسبا ، فى حين تزحف الصحراء الشرقية الى الأمام قليلا وبصعوبة وبطء . وبهذا فان الاخيرتين تكسبان على حساب الصحراء الغربية التى تعد من ثم الخاسرة الوحيدة والكبرى وان ظلت بالطبع فى الصدارة .

فبعد ان كانت الصحراء الغربية تحتكر نحو ثلاثة أرباع سكان صحارينا مجتمعة ، هبطت حصتها اخيرا الى النصف تقريبـا . النقيض المقـابل هو الصحراء الشرقية ، التى بدات اقل من عشر سكان صحارينا ولم تنته اكثر من ذلك الا بالكاد . وبين النقيضين تلفت سيناء النظر بشدة الى قفزتها الحديثة فى خطوات متلاحقة . فبعد ان كانت ضعف الصحراء الشرقية فقط واضعف شىء عن ان تقارن بالصحراء الغربية ، اصبحت اليـوم ثلاثة امثال الاولى ومنافسا خطيرا للثانية لا يقل عنها الا بضع وحدات .

---

(١) لا يشمل « العربان الرحل المقدرون » وعددهم ١٠٠ر٥٥ تقريبا .

سابعا ، كل او معظم هذه الاختلافات الطبيعية والبشرية بين الصحراوين ترجع اساسا وفى التحليل الاخير الى انفراد الصحراء الشرقية وسيناء بوجود الجبال القديمة العالية فيها . فهى بارتفاعها ، ثم ما يترتب عليه من أمطار ، أساس وجود الاودية بها سواء ذلك بأصولها البلايستوسينية أو بسيولها الحالية . والواقع أن النصف الغربى من الصحراء الشرقية كان من الممكن الا يختلف كثيرا عن الصحراء الغربية لولا ذلك ، لا سيما مع تشابه التكوين الجيولوجى القاعدى . اى انه لولا جبال البحر الاحمر لما اختلفت الصحراء الشرقية عن الغربية كثيرا ، ولربما كانت حافتها أشبه شىء بشريط مربوط كبيئة طبيعية بيوتية . ومن الناحية الاخرى ، فان هذا يعنى ويؤكد الوحدة الاساسية بين صحارى مصر رغم الاختلافات . فثنائية الصحراوين هى فارق فى الدرجة اكثر منه فى النوع ، والاختلاف انما يأتى فى المرتبة الثانية بعد التشابه .

ثامنا ، وفى المحصلة الصافية ، نجد انه بينما تختلف الصحراء الشرقية وسيناء اختلافا كبيرا عن الصحراء الغربية ، لا تكاد الاوليان تختلفان عن بعضهما البعض كثيرا جدا ، حتى لتعد أخراهما امتدادا أو استمرارا لاولاهما الى حد أو آخر . ومع ذلك فالمفارقة هى لا شك ان اعقد منطقة جيولوجية فى مصر ليست فى جبال البحر الاحمر وانما فى كتلة جبل سيناء ، وان أعلى قمم مصر ليست فى الاولى ولكن فى الثانية ، كما ان اطول واكبر واد صحراوى فى مصر ليس فى الصحراء الشرقية بل فى صحراء سيناء (قد يكون وادى العلاقى أطول مجرى واكبر حوضا من وادى العريش ، الا أن جزءا منه خارج حدود مصر كما أنه اقل تشعبا) .

على ان سيناء فى سهلها الشمالى بكثبانه وقطعانه ورعيه وزراعته الجافة تأخذ ايضا شيئا من طبيعة الصحراء الغربية فى سهلها الساحلى الشمالى ، وذلك الى جانب تشابهها الاساسى والاكبر مع الصحراء الشرقية. من هنا تخرج سيناء وهى « عقدة » بين صحارينا تجمع بين معظم خصائصها جميعا بدرجات متفاوتة مثلما هى عقدة بين قارتينا بالموقع . ومع ذلك وعلى الجملة تظل سيناء ككل اقرب بلا جدال الى الصحراء الشرقية منها الى الغربية ، بل لعلها فى النهاية أشد اختلافا عن الصحراء الغربية من اختلاف الصحراء الشرقية عن الغربية .

تاسعا ، يقودنا هذا كله فى النهاية الى قاعدة عامة تحكم صورة صحارى مصر عموما . فكل شىء فيها يختلف اساسا على اطرافها ، او قل ان كل شىء يختلف ويتباين فيها بصورة قوية انما يتم ويتبلور ويقع على اطرافها . فابتداء من كتلة سيناء المتفردة المتميزة كثيرا ، جنوبا الى كتلة

جبال البحر الاحمر التى تزداد اختلافا كلما بعدت جنوبا الى ان تشكل بيئة نباتية ومائية خاصة ، ثم على الجانب الآخر جنوبا فى منطقة العوينـــات والجلف الكبير العالية ، ثم عبر بحر الرمال العظيم شمالها ، الى منخفضات سيوة والقطارة ، الى شريط مريوط والساحل الشمالى الغربى اخيرا بخطوط تلاله الجيرية الحبيبية وباستبسه المطرى الزاهى ـ تلك جميعا حلقة واحدة واضحة تطوق ارض مصر وتجمـع كل الاختلافات والابتعادات الطبيعيـة الخاصة التى تعرفها مصر سواء فى السطح أو المناخ او النبـات ، تاركـة قلب الارض المصرية وهو اكثر تجانسا وتشابها نسبيا وذلك كهضبة صخرية جيرية جافة اساسا تخف وتخفت فيها المفارقات والاختلافات الطبيعية .

ان كل شىء فى مصر الصحراء انما يتغير ويختلف على الاطراف بصورة حلقية . ولسوف نرى فيما بعد كيف أن هذا القانون الجغرافى يصدق أيضا على مصر الوادى ، ومن ثم على مصر الطبيعية كلها كما على مصر البشرية جميعـا .

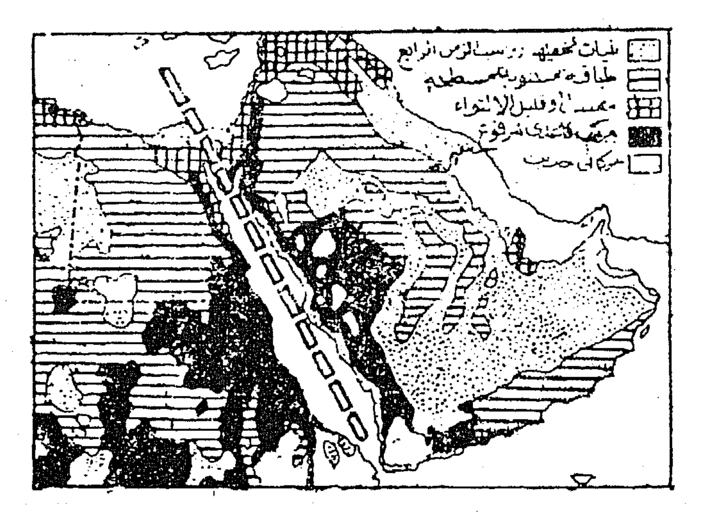
عاشرا ، واخيرا ، اذا وسعنا بؤرتنا من الاطار الداخلى العريض الى الاطار الاقليمى الاعرض ، فلن يفوتنا تناظر جغرافى دال وكاشف بين مصر الطبيعية والجزيرة العربية بحيث يتعين علينا أن نعدهما ـ بصـورة جزئية على الاقل ومع استثناءات محددة ـ نظائر جغرافية أو اشباه نظائر ، تبدو فيها الصورة مرآوية معكوسـة على جانبى خط المحور وهو اخدود البحـر مقابل هضبة نجد المطرية نوعا بجبل طويقها المحـدق هناك وذلك فى وسط الوحدتين . هذا فضلا بالطبع عن ان الجزيرة العربية تنتهى شرقا وجنـوبا الى خليج وبحر ، بينما تتصل مصر غربا وجنوبا بسائر القارة . فاذا استبعدنا هذا التناقض المحلى ، وان يكن الجذرى جدا فى نتائجه البشرية بالطبـع ، لاتضح التناظر الى حد يمكن معه ان نقول انه لولا النيل لكانت مصر الطبيعية نسخة مرآوية معكوسـة enantiomorph من الجزيرة العربية أكثر منهـا أى شىء آخر .

فأولا وابتداء هناك التناظر القـاعدى فى تركيب وتتـابع التـكوينات والنطاقات الجيولوجية الاساسية من الجنوب الى الشمال على جانبى البحر ككتلة واحدة هى الكتلة العربية ـ النوبية كما نعرف . ثم يأتى أخدود البحر بعناصره وطبيعته الانكسارية على الجانبين . فعدا السـاحلين الصخريين بجزرهما المرجانية التى لا حصر لها ، فان السـهل السـاحلى الضيق على جانبنا هو نظير ساحل تهامة العربى مباشرة ، فهو تهامة مصر طبيعة ومناخا . وجبال البحر الاحمر بدورها هى المعادل المباشر لسلسـلة جبال السراة فى

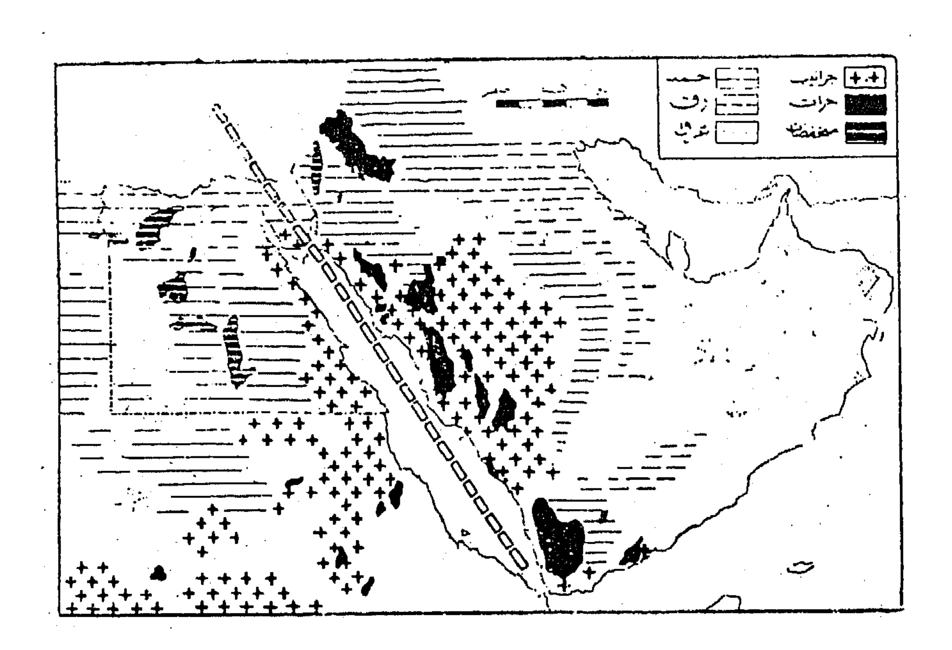
الجزيرة وذلك بكل انحداراتها واوديتهما العرضـية والطوليـة ، ولو ان الاخيرة اعلى نوعا كما تنفرد بكتل الحرات واللابات البركانية التراكمية .

وكما ينحدر سطح الجزيرة بعد ذلك شرقا نحو الخليج ، ينحدر سـطح مصر عموما نحو الصحراء الغـربية ، وذلك ايضا على قاعدة من صـحراء صخرية اساسية وصحراء حصوية محليا فقط ، يسـتقر على اطرافهـا فى الحالين قوس محورى من الصحراء الرملية ، هذا مفتوح نحو الغرب وهـذا نحو الشرق ، بل وعلى عروض متقاربة . واذا كانت هضـبة الحمد العربية بعد ذلك تنفرد دون الحمد المصرية بالاودية العرضـية المترامية ، فانهمـا تشتركان فى ظاهرة الواحات والمنخفضات المنتشرة كالشـامات فى نمط غير مختلف الكثافة جدا ولا فى طريقة الحياة كثيرا بل وذلك ايضا على اسـاس مشترك من المياه الباطنية المرتبطة بالخراسان النوبى فى الحالين .

واخيرا ، وبنظرة عامة ، فاذا كانت ارض الجزيرة تقسم تقليـديا الى ثلاثة — بلاد العـرب الحجرية A. Paetra ، وبلاد العـرب الصـحراوية A. Deserta ، الى جانب العرب السعيدة فى اليمن A. Felix ، فان بحـر الرمال العظيم عنـدنا هو مقابل العرب الصحراوية ، وبقية صـحارينا هى مصر الحجرية، بينما ياتى وادى نيلنا بداهة وهو مصر السعيدة الى اقصى حد.



شكل ٣١ ـ مصر والجزيرة العربية كاشباه نظائر جيولوجية الى حد ما . على جانبى محور البحر الاحمر يتشابه التركيب والتتابع الجيولوجى كصورة مرآوية معكوسة .
[عن لينتون]



شكل ٣٢ ـ مصر والجزيرة العربية كاشباه نظائر مورفولوجية الى حد معين . اذا استبعدنا النيل من مصر والحرات من الجزيرة ، يتضح التناظر النسبى فى وجه الارض على جانبى محور البحر الاحمر بحيث تبدو الصورة كلها كما لو فى مرآة عاكسة .
[عن لينتون ، درش ، البحيرى]

الباب الثانى

الصحراوات

الفصل الخامس

الصحراء الغربية

بمساحتها التى تزيد نوعا على ثلثى المليون كيلومتر (٦٨١ر٠٠٠ كم٢)، تمثل الصحراء الغربية على الاقل ثلثى مصر مليونية المساحة مربعة الشكل بالضبط . من ثم فانها تتخذ أيضا شكل المستطيل طوله نظريا ١٠٠٠ كم وعرضه ٦٦٦ كم . لكن الشكل بطبيعة الحال أقل انتظاما فى الواقع الجغرافى، فهى أكثر اتساعا فى الجنوب حيث ينثنى النيل متباعدا نحو الشرق قليلا أو كثيرا . لذا يتراوح متوسط عرضها فى نصفها الجنوبى حول ٧٥٠ — ٨٠٠ كم، بينما تضيق نوعا فى نصفها الشمالى لتتراوح حول ٥٠٠ — ٦٠٠ كم .

والصحراء الغربية لربما اشد اجزاء الصحراء الكبرى جفافا ، وهى تعد عموما من اجف صحارى العالم جميعا واكثرها قحولة وجدبا ، بل انها لتعتبر النموذج الكامل للصحراء المطلقة التامة . انها البيداء اكثر مما هى البادية . وفى داخل مصر ، فلا شك ان الصحراء الغربية اكثر تمثيلا وتجسيدا من الصحراء الشرقية لفكرة الصحراء الحارة والصحراء الكبرى ، كما لانزاع على انها اكثر صحارينا عزلة ووحشة — الركن الجنوبى الغربى منها بالذات فى الجلف والعوينات لم تطاه قدم انسان متحضر حتى ثلاثينات القرن الحالى، بل وكما وضعها أحد العلماء الغربيين يعادل فى غموضه حتى الآن غموض صحراء القمر قبل ان يصل اليه الانسان (!) .

مع ذلك فينبغى هنا ، اكثر من اى صحراء اخرى من صحارينا ، أن نميز بين الساحل والداخل ، ولو ان احدهما لا يعدو ان يكون قلنسوة متواضعة جدا على قمة راس الآخر . فهناك شريط الصحراء الساحلية أو شبه الصحراء الاستبسية المتوسطية المطرية بأوديتها وصرفها الخارجي ورعيها . ثم هناك الصحراء الداخلية المطلقة ، التى تعتبر كلها حوض صرف داخلى واحدا هائل الابعاد ، وكذلك الوحيد فى مصر جميعا ، والذى يخلو من الحياة تماما الا فى نقط الواحات بزراعتها التى تعتمد كلية على الماء الباطنى .

واخيرا فهنا ، اكثر من اى منطقة اخرى من صحارى مصر ، يمكن أن نقول ، مع دى مارتون ودون المبالغة فى التقليل من العوامل الاخرى ، ان

الرياح هى سيدة طبوغرافية الصحراء بلا منازع (١) . فالجفاف المطلق يكاد يلغى التعرية المائية ، ويترك المسرح خاليا مكشوفا تماما للتعرية الهوائية ، التى يضاعف من انطلاقتها انخفاض السطح وانبساطه العام أيضا . والغريب أن فعل الرياح يعود بدوره فيضاعف من هذا الانخفاض والانبساط بما ينحت من المرتفعات ويرسب فى المنخفضات مما يؤدى فى النهاية الى خفض السطح وتسويته واستوائه اكثر denivellement ، degradation, .

والواقع ان الرياح بالدقة هى اكبر عامل تشكيل لسطح الصحراء الغربية بالذات . انها « جاروف » او « كباش » الصحراء الجبار الذى حفر تجاويفها الهائلة . ولا ينبغى ان يستخف احد بقوة الرياح ، عنصر الحركة والحياة الوحيد هذا فى عالم الموت والسكون كما وصفه جوتيه . فالطاقة الكامنة فيها ، خاصة اثناء العواصف الرملية حين تكتسب الرمال السافية قدرة نحتية مخيفة ، هى طاقة هائلة بأى مقياس ، ودورها فى تشكيل الصحراء الغربية يعادل دور النيل فى تشكيل الوادى . انها بحق مثال الصحراء الطبيعى ونحات معمار اللاندسكيب الطبيعى فيها ، وذرات الرمال ازميلها . وبعبارة اخرى واخيرة ، الغلاف الغازى هنا هو اكبر عوامل تشكيل الغلاف الصخرى .

صحراء هضبة ومنخفض

الصحراء الغربية ، فى الدرجة الاولى ، صحراء هضبة ومنخفض plateau-and-depression . فجسمها مصوغ اساسا فى قالب هضبة عظمى واحدة تفصصها الى عدد من الهضاب الاقليمية الثانوية سلسلة من المنخفضات الكبيرة او الصغيرة تستقر على سطحها او تغور فيه بدرجة او بأخرى . ورغم صعوبة تحديد مساحات المنخفضات لتباين حدودها كنتوريا ، فالمقدر ان مجموعها لا يقل عن ١٠٠ الف كم٢ ، اى اكثر من سبع مساحة الهضبة كلها . الهضبة اذن « مائدة صحراوية » من مقياس عظيم ، الا انها مائدة « مخرم » سطحها — كقطعة جبن الجرير — بعديد من الثقوب المتفاوتة تتركها فى النهاية متموجة متغضنة بوضوح .

مائدة الصحراء

الارتفاع المتواضع هو ابرز خصائص الصحراء الغربية . حسبنا مؤشرا ان نحو نصف مساحتها يقل عن ٢٠٠ متر فوق سطح البحر ، دع عنك

(1) A shorter physical geog., p. 232.

نحو « دستة » من المنخفضات الغائرة ، نصفها تقريبا يقع تحت مستوى سطح البحر . فلان طبقات الصخور هنا رسبت أفقية الى حد بعيد ، دون أن تكون بالغة السمك كذلك ، ثم لبعد المنطقة نسبيا عن تأثيرات اضطرابات أخدود البحر الاحمر العنيفة ، جاء سطح الارض هنا أقرب الى الهضاب المنخفضة المنبسطة والسهول الفسيحة العالية قليلا ، مثلما جاءت الانحدارات هادئة متدرجة والافق واسعا مفتوحا متراميا والمعالم الجغرافية كلها على مقيـاس رحب سخى مديد وكبير ، بحيث لا يخلو المنظر الطبيعى واللاندسكيب العام من رتابة مملة واحيانا قاسـية ، لا يكسر من حدتهـا هنا وهناك الا بعض الحافات أو التلاع (الكويستات) حيث يعطى تكوين جيولوجى مكانه لتكوين آخر ، والا بعض المنخفضات التى تقع عادة فى ظل تلك الحافات أو فى جيرتها . (١)

هذه الهضبة المترامية تنحدر عموما من الجنوب الى الشـمال بالدرجة الاولى ، ومن الغرب الى الشرق نحو الوادى بدرجة أقل . فعلى المحـور الطولى ، تتدرج من حوالى ١٠٠٠ متر قرب الحـدود الى نحو ٢٠٠ متر فى الشمال قرب الساحل . لكن الجزء الاكبر من رقعتها انما يتدرج فى الواقع بين ٥٠٠ ، ٢٠٠ متر على الترتيب . ومن اجتماع انحدار السطح على هذين المحورين ، كانت أعلى قطاعاتهـا هى اقصى الجنوب الغربى ، خاصـة فى هضبة الجلف الكبير التى تزيد محليا عن ١٠٠٠ متر ارتفاعا ، تصـل فى قمة جبل العوينات الى ١٨٠٠ — ١٩٠٠ متر . وهنا فى الواقع نجد الجبـال الحقيقية فى كل المنطقة ، ففيما عداها لا تعرف الصحراء الغربية جبالا بمعنى الكلمة .

على المحور العرضى ، أخيرا ، انحدار الصحراء الغربية واضح ملحوظ تماما للمسافر مثلا من الوادى الى الواحات . ففى كل الحالات ، ابتداء من الفيوم أو حتى النطرون شـمالا الى الخارجة أو حتى كركر جنـوبا ، فان المسافر بعد ان يترك أرض الوادى الزراعية المسـتوية يأخذ فى التصـعيد باطراد نحـو الغرب لعشرات وعشرات أو لمئـات من الكيلومترات بحسب الهدف . ثم فقط عند بدايات الحواف الخـارجية القصوى لمنخفضـات تلك الواحات ، التى ترقد خلفها واسفلها غير مرئية الا عند تلك البدايات وحدها ، يبدأ المسافر فى النزول محليا بسرعة أو ببطء بحسب اتساع وعمق المنخفض وذلك وصولا نحو قلب التجويف أو عين المنخفض . ثم بعـد ذلك يعـود التصعيد كقاعدة مرة أخرى نحو الغرب باطراد ، الى أن يبدأ منخفض آخر ، وهـكذا .

فضلا عن هذا ، فالواقع ان الهضبة فى ارتقائها التدريجى العام نحو

(1) W.B. Fisher, p. 453 — 4.

الغرب ، يبرز على سطحها ، خاصة فى نصفها الجنوبى ، عـدد من خطوط الارتفاعات والانخفاضات التركيبية structural highs & lows ، أو قد يسميها بعض الجيولوجيين محاور علو swell axes واحـواض تركيبيـة structural basins على الترتيب . وابتداء من وادى النيل او قربه وحتى أقصى غرب الصحراء ، تتعاقب هـذه الخطوط على التناوب او التبـادل ، متدرجة أيضا فى الارتفاع فى نفس الاتجاه ، بحيث يخرج السطح فى انحداره متموجا فى طيات مركبة محدبة — مقعرة ، متتـابعة ومتعـددة — upfolds downfolds. وهذه الخطوط مديدة أطوالها تترامى احيـانا لبضـع مئات من الكيلومترات ، على محاور طولية تقريبا شـمالية شرقية — جنـوبية غربية يرتبط بعضها بمعالم القوس السورى .

فمن الشرق الى الغرب ، هناك اولا بين وادى النيـل والخارجة خط ارتفاع بارز ، يليه خط انخفاض يتمحور على امتداد منخفض الخارجة الذى يمثل اهم قطاعاته . ثم بين الخارجة والداخلة خط ارتفـاع آخر هو بالفعل الذى يفصل بين منخفضيهما . وعلى امتداد الداخلة يلى خط انخفاض جديد ليس منخفض هذه الواحة الا جزءا أبرز فيه . واخيرا والى الغرب يبرز خط ارتفاع عظيم الامتداد يتفق مع مرتفعات العوينات — الجلف الكبير ، يكمله أو يتابع امتداده نحو الشمال الشرقى محور خط ارتفاع الواحات البحـرية — أبو رواش (١) الذى يتبلور « كالضـهرة dorsale » الواضـحة المميزة فى منتصف الصحراء الغربية جميعا .

كوكبة المنخفضات

فى انزلاقها التدريجى نحو الشمال يتناوب سطح هضـبتنا المسطحات الواسعة كالسرير أو التلال المسطحة mesas فى جانب والمنخفضات وحافاتها الكويستية فى الجانب الآخر . فلأن ميل الطبقات العام هو نحو الشمال ، فان الحافات الجرفية او الكويسـتات تتكون عند حـدود التكاوين الجيولوجية المختلفة . ولان حضيض الكويستات يمثل مقعرات حـادة ، فان الواحات تتكون بدورها تحت اقدام الكويسـتات وفى ظلها . وهـكذا نجد ان كـل المنخفضات تقريبا تتميز بحافة شمالية بارزة ، بينما أنها تنفتح على الجنوب بالتدريج الى مستوى الصحراء المحيطة . وصانع الحافات escarpment maker فى كل هذه الكويستات الشمالية هو طبقة من الحجر الجيرى الصلب التى تغطى الرمال المفككة او الطفل السهل التعرية (٢) .

---

(1) Yallouze; Knetsch, "Linear structures etc.", p. 264.

(2) Said, p. 13.

والمنخفضات ، بعد ، تختلف بشدة فى المقاييس والابعاد ابتداء من النؤر والجورات المحض مجهرية ، التى لا تعدو « سفط تذرية deflation bowl » موضـعيا والتى تشبه « ضـايات » المغرب و « خبرات » المشرق ، الى المنخفضات الاقليمية العملاقة طراز الواحات والقطارة ... الخ . لكنما هى هذه المنخفضات الكبرى بالذات التى تعد اقوى خطوط تقسيم الهضبة الى اقاليمها الرئيسـية او الثانوية خاصـة على المحور العـرضى ، بمثـل ما انها هى وحدها التى تمنحها أصالتها وتفردها وطابعها الاقليمى المميز .

وفى صحرائنا الغربية اكثر من عشرة ، قل « دستة » ، من المنخفضات الرئيسية تنتثر على سقف الهضبة من أقصى الشمال قرب البحر الى اقصى الجنوب قرب الحدود ، ومن أقصى الغرب على الحدود بل عبرها الى اقصى الشرق لصق الوادى بل فى التحـام تام به . ثم هى قـد تتقارب جدا حتى لتوشك تتماس مثل سيوة ـــ القطارة أو تشترك فى حوض واحد مثل الفيوم ـــ الريان ، أو تتباعد بمئات الكيلومترات كما هو الغالب الاعم . كذلك فانهـا تتفاوت بشدة فى المساحة والعمق والشكل ، ما بين المنخفضات العمـلاقة والقزمية ، وما فوق مسـتوى سـطح البحر وما تحته ، وما بين الخطيـة والمستديرة والطولية والعرضية .

أخيرا فان نصـفها تقريبا غير ماهول بلا حياة ولا سـكان مثل الريان وواحة كركر ودنقل غرب اسوان فضلا عن كبيرها القطارة بالطبـع . اما النصف الباقى فمأهول معمور ، وتلك بالطبع هى الواحات الخمس أو الست المعروفة ، وفيها تنحصر مناطق الاستقرار الوحيدة فى كل الصحراء بل مناطق المعمور الوحيد بها اذا استثنينا الساحل الشمالى وحده .

ملامح الخريطة

بهذه الكوكبة من المنخفضات تخرج الصحراء الغربية وهى حقا صحراء هضبة ومنخفض ، كما تبرز فى الوضـعيات والعلاقات العامة بينهمـا اربعة ضـوابط هامة .

أولا ، ان هذه المنخفضـات تتوزع على خطين ثلاثيين او على محورين اساسيين عرضيين ، بحيث تنقسم بهما هضبة الصحراء الغربية كلها تلقائيا الى ثلاث هضبات تتتابع كالنطاقات العرضية من الجنوب الى الشمال . فهناك خط واحات الخارجة ـــ الـداخلة ـــ ابو منقار فى الجنـوب ، وخط وادى النطرون ـــ القطارة ـــ سيوة فى الشـمال ، الى جانب خط طولى بينهما هو خط الفرافرة ـــ البحرية . والخطان الجنوبيان من هـذه المنخفضات يقـع كلاهما دائما فوق سطح البحر ، اما الخط الشمالى فوحده وكله تحت مستوى سطح البحر بأعماق متفاوتة .

ولقد يمكن بنظرة شاملة لاقطة ان نجمع كل هذه الخطوط فى نمط جغرافى هندسى مركب واحد يتلخص فى منعرج zigzag يتألف من حرفى Z متصلين معا ومركب احدهما فوق الآخر . فمن الجنوب يبدأ الحرف الاول بضلع يضم واحتى كركر ودنقل ، يكمله ضلعا الخارجة فالداخلة — ابو منقار ، وبالضلع الاخير يبدأ الحرف الثانى ، يكمله الخط القاطع ابو منقار — الفرافرة — البحرية — الريان — الفيوم — النطرون . أما الضلع الاخير فيشمل النطرون — القطارة — سيوة .

ثانيا ، هذه المنخفضات ، مهما اختلفت محاورها بين الطول والعرض او مواقعها بين هوامش الصحراء وقلبها وهوامش وادى النيل ، تتوزع بصورة لافتة فى ازواج أو ثنائيات ، ولا نقول توائم بالضرورة . فلديك أولا ثنائى الخارجة — الداخلة ، ثم الفرافرة — البحرية ، كذلك سيوة — القطارة ، وبالمثل الفيوم — الريان ، حتى النطرون — الوادى الفارغ يمكن تجاوزا اعتباره ثنائيا آخر على ضلوع الدلتا وتخوم الوادى كثنائى الفيوم — الريان .

ثالثا ، تتحدد مواقع هذه المنخفضات بخطوط التقاء التكوينات الصخرية المختلفة formational boundaries . فهاهنا بطبيعة الحال تكون مناطق ونقط الضعف فى القشرة الارضية وخطوط المقاومة الدنيا أمام عوامل التعرية ، تماما كالمفاصل بين صخرتين منفردتين . والواقع ان خطوط المنخفضات هذه هى فعلا « مفاصل الصحراء الغربية » كما هى مقاطعها ومكاسرها ، الا انها على نطاق اقليمى هائل . فالخارجة والداخلة تتكون عند التقاء حدود تكوينات الخراسان النوبى الرملية وطبقات الكريتاسى الطباشيرية ، بينما تقع الفرافرة والبحرية عند خط التحام الكريتاسى والايوسين ، فى حين تقع سيوة والقطارة فى « ظل حدود الايوسين — الميوسين » كما يضعها رشدى سعيد بصورة معبرة (١) . حتى منخفض الفيوم — الريان يقع بين الايوسين جنوبا والاوليجوسين شمالا ، كذلك يفعل وادى النطرون بين الاوليجوسين جنوبا والبليوسين شمالا .

رابعا ، وأخيرا ، فان اقدار ومصائر هذه المنخفضات ، سواء مأهولة أو مهجورة ، قد تحددت بعوامل عدة معقدة من أهمها عاملان مترابطان : الموقع الجغرافى والتركيب المورفولوجى . بالاول نقصد القرب أو البعد من وادى النيل بالتحديد ، وبالثانى نقصد طبيعة ووضعية الحافات العالية المطوقة للمنخفض . فلجميع المنخفضات بلا استثناء تقريبا حافة شمالية حادة الانحدار الى جوفها ، ثم اليها قد تضاف حافة اخرى او اكثر على جانب آخر

---

(1) Geology of Egypt, p. 20.

او اكثر . وبالتالى فعلى وضـــعيات هذه الحافات يتوقف توجيـــه المنخفض الخارجى الى حد بعيد .

فالخارجة مثلا نقع حافتها الرئيسية فى الشرق دون الغرب ، ولو كان العكس فان من المحقق أن علاقتها بوادى النيل كانت تكون أشـــد وأوثق . والفيوم دخلت دائرة وادى النيل وغمرها النهر بتربته ومائه وحياته لان حافة المنخفض الشرقية متواضعة سهلة الاقتحام . ولو تصورنا الحافة الشمالية العالية ، جبل القطرانى ، على ضلوع المنخفض الشرقية فلربما كان هذا قد أخرجها من دائرة الوادى وظلت منخفضا ميتا بلا حياة ، تماما كوادى الريان المجـــاور .

فهذا ، الذى لا يكاد يقل عن الفيوم قربا من النيل ، مشكلته بالدقة أن حافاته التلية تطوقه من كل الجهات ، فبقى معـــزولا عن الوادى الى الابد . كذلك ، ولكن بطريقة مختلفة ، لو ان الحافة الجرفية فى القطـــارة كانت على الجانب الجنوبى لا الشمالى لتغير بالتأكيـــد كل تاريخ المنخفض والســـاحل الشمالى الغربى ، خاصة التاريخ العسكرى . اما سيوة فان انفتاحها شرقا وغربا ، مع موقعها الهامشى على الحدود ، ادخل عنصرا ليبيا واضـــحا فى توجيهها الخارجى .

أصالة المنخفضات

وليس من شك بعد هذا أن المنخفضـــات واحدة من أخص خصـــائص الصحراء الغربية ، ان لم تكن حقا اخصها ، وهى التى تمنحها قدرا هاما من شخصيتها الاقليمية المتميزة . فمن الصعب أن نجد مساحة مماثلة يجتمع فيها مثل هذا العدد من المنخفضات الكبرى . على أن أصـــالة الصحراء الغربية تكمن بوجه خاص فى النصف الواقع من هذه المنخفضات تحت مستوى سطح البحر . بل ان هذه الاصالة الفريدة لتمتد الى مصر كلها بامتياز . فاذا كانت هناك علامة مميزة خاصة جدا فى سطح مصر جميعا تنفرد بها دون العالمين ، فليس الارتفاع الكبير بصفة خاصة هو تلك العـــلامة ، فان أعلى قمم مصر لا تتجاوز العشرة آلاف قـــدم أو الالفى متر الا بالكاد ، وانما هى يقينا تلك المنخفضات العميقة الغور الواقعة بعيدا تحت منســـوب البحر ، ليس ذلك فقط ولكن ايضا شدة اتساعها ، ليس كذلك اتساعها فحسب وانما ايضـــا شدة تعددها ، لا ولا التعدد وحده كذلك بل اجتماعها كلها الى ذلك فى رقعة واحدة متقاربة هى ذلك الحضيض القوسى الممتد فى شمال الصحراء الغربية من سيوة ـــ القطارة حتى النطرون ـــ الوادى الفارغ والفيوم ـــ الريان .

والجدول الآتي يقدم خامة لمقارنة احصائية داخلية بين هذه المنخفضات من حيث العمق والمساحة جنبا الى جنب مع الموقع والارتفاع ثم من حيث العلاقة بينهم جميعا .

المنخفض	المساحة / كم٢		العمق بالمتر
النطرون		٥٠٠	— ٢٤
الفيوم		١٧٠٠	— ٤٥
الريان		٧٠٠	— ٦٤
سيوة		١٠٠٠	— ١٧
المجموع		٣٩٠٠	— ١٥٠
القطارة		٢٠ر٠٠٠	— ١٣٤
المجموع الكلي		٢٣ر٩٠٠	— ٢٨٤
البحرية		١٨٠٠	+ ١١٣
الفرافرة		١٠ر٠٠٠	+ ٢٥
الداخلة	٤٠٠	/ ٤٠٠٠	+ ١٠٠
الخارجة	٣٠٠٠	/ ٥٥٠٠	+ ٢
المجموع الكلي	١٥ر٢٠٠	/ ٢١ر٣٠٠	——
اجمالي المجموع العام	٣٩ر١٠٠	/ ٤٥ر٢٠٠	——

فاولا ، من حيث العمق تنقسم المنخفضات الى مجموعتين : خماسية تحت مستوى سطح البحر في الشمال ، ورباعية فوق مستواه في الجنوب ، الخط جنوب سيوة — الريان هو الحد الفاصل بينهما . وفي كلتا المجموعتين يتفاوت العمق بشدة . ففي المجموعة الجنوبية تصل اقصى نقطة عمقا في البحرية الى ١١٣ مترا ، ولكنها تهوى في الخارجة الى مترين فقط اى تكاد تلامس مستوى سطح البحر . اما في المجموعة الشمالية فان اقلها عمقا سيوة ، بينما بجوارها توا يأتي اشدها غورا وهو القطارة . بل يكاد عمق القطارة وحده يعادل عمق سائر المجموعة مجتمعة : — ١٣٤ مترا مقابل — ١٥٠ مترا على الترتيب . وككل ، يبلغ اجمالي عمق المجموعة الشمالية الخماسية نحو — ٢٨٤ مترا تحت سطح البحر ، اى ما يناهز عمق البحر الميت اشد أجزاء سطح الارض غورا على الاطلاق (— ٣٩٢ مترا) .

ثانيا ، من حيث المساحة ، وفيها عدا القطارة ، فان المجموعة الشمالية السفلى أصغر مساحات بكثير من المجموعة الجنوبية . لكن المجموعتين ككل تتقاربان في مجموع المساحة العام : ٢٣ر٩٠٠ كم٢ للاولى مقابل ١٥ر٢٠٠ كحد ادنى ، ٢١ر٣٠٠ كحد أعلى للثانية . اما المجموع الكلي لكافة منخفضات الصحراء الغربية فنحو ٣٩ر١٠٠ كحد أدنى ، ٤٥ر٢٠٠ كحد أعلى ، اى اكبر بكثير من مساحة وادى النيل على اقل تقدير .

بعد هذا فان النطرون أصغر منخفضات الصحراء الغربية مساحة والقطارة اكبرها . والواقع ان القطارة يعادل بقية مجموعة المنخفضات الواقعة تحت سطح البحر ٥ مرات على الاقل ، كما قد يعادل وحده ان لم يفق رباعية المنخفضات الجنوبية مساحة ، مثلما يبتلع وحده نحو نصف كل منخفضات الصحراء الغربية مجتمعة . وتعد الفرافرة اكبر منخفضات المجموعة الجنوبية ، تكاد تعادل بقية المجموعة معا وتساوى نصف مساحة القطارة ، وبذلك تأتى ثانى أكبر منخفضات الصحراء الغربية مساحة .

ثالثا ، هناك علاقة عامة عريضة بين العمق والمساحة ، غير أنها جزئية غير مطردة ولا محتمة . فلقد نفترض منطقيا ان عمق المنخفض يزداد كلما زادت مساحته ، والعكس ، لاسيما فى المجموعة الشمالية الواقعة تحت مستوى سطح البحر . لكن الواقع ان العلاقة مذبذبة متأرجحة على غير اطراد . ففى المجموعة الشمالية ، بل فى الصحراء ككل ، تصل العلاقة الى قمتها فى القطارة حيث اقصى مساحة مع أقصى عمق . لكننا من الناحية الاخرى نجد أن الريان من أصغرها مساحة ولكنه اعمق الجميع بعد القطارة . وهكذا شأن سائر منخفضات النطرون والفيوم وسيوة . بالمثل فى المجموعة الجنوبية . فلقد تكون البحرية اقلها مساحة وعمقا معا ، غير ان اكبرها مساحة وهى الفرافرة ليست اشدها — وان كانت من اشدها — عمقا، بينما ان اشدها عمقا وهى الخارجة ليست اكبرها — وان كانت من اكبرها — مساحة . والخلاصة الصافية ان العلاقة بين المساحة والعمق علاقة جزئية محدودة بصفة عامة ، فقد يتناسبان طرديا أو عكسيا بين حالة واخرى .

رابعا ، فى العلاقة بين العمق والموقع والارتفاع نلاحظ بالمثل علاقة عامة عريضة ولكنها جزئية غير مطردة . فابتداء ، تكفى الاشارة الى المجموعتين الجنوبية العليا والشمالية السفلى . ولكن لا فى الاولى ولا فى الثانية يتناسب العمق مع الموقع / الارتفاع تناسبا طرديا على المستوى التفصيلى بقدر ما تبدو العلاقة مذبذبة متموجة ان لم تكن احيانا متناقضة متعارضة . ففى المجموعة الجنوبية نجد اعمق المنخفضات هو اقصاها جنوبية واعلاها فى مستوى الهضبة المحيطة وهو الخارجة (+ ٢ متر) . هذا بينما اقلها عمقا هو اقصاها شمالية واقلها فى مستوى الهضبة المحيطة وهو البحرية (+ ١٢٥ مترا) . وفيما بين الطرفين يبدو سلوك العلاقة موجيا متأرجحا عبر الداخلة والفرافرة . اما فى المجموعة الشمالية المنخفضة جميعا دون منسوب سطح البحر فيمكن أن نلاحظ علاقة عكسية مطردة بين العمق والموقع / الارتفاع على امتداد المحور الطولى النطرون — الفيوم — الريان ، اى اننا كلما اتجهنا جنوبا وارتفعنا أكثر كلما زاد لا قل غور المنخفضات بانتظام .

من هذه المقارنة الداخلية ، نستطيع الآن ان ننتقل الى مقارنة خارجية على المستوى الاقليمى والعالمى . بالارقام ، ثمة هذا الترتيب التنازلى بالمتر:

المنخفضات المصرية	خارج مصر
....	البحر الميت — ٣٩٢
....	مصب هواش — ١٨٠
القطارة — ١٣٤	....
....	بحر قزوين — ١٣٠
....	وادى الموت — ٨٥
الريان — ٦٤	....
الفيوم — ٤٥	....
النطرون — ٢٤	....
سيوة — ١٧	....
....	بحيرة آير — ١١

البحر الميت وحده ، اخفض نقطة على سطح اليابس ، يقف وحده اذن ، فهو نحو ٣ امثال عمق القطارة ، اخفض نقطة على سطح مصر . وفيما عدا ذلك ، فان القطارة لا يقل كثيرا جدا عن اخفض نقطة فى افريقيا وهى مصب نهر هواش فى القرن الافريقى . فهو الثالث بعدهما فى العالم ، مع ملاحظة ان كليهما منخفض أخدودى يستقر فى قرار الاخدود الافريقى العظيم ، بينما هو منخفض تعرية هوائية فقط . اما بعد ذلك فلا يقارن بالقطارة سوى قزوين ، وهو فى الواقع اقرب سطح الى مستواه . وبعده توشك اعمق نقطة فى امريكا الشمالية ، بل فى العالم الجديد ، وهى وادى الموت ، الا تعدو نصف عمق القطارة الا بالكاد ، وان كادت تعادل ضعف عمق الفيوم . اعمق نقطة بعد هذا على وجه الارض اقل بسهولة من اى نقطة أخرى من نقط مصر العميقة .

بمصر الصحراء الغربية أو بصحراء مصر الغربية اذن ثالث أعمق نقطة فى العالم ، وخمسة من أعمق نقط العالم العشر جميعا . ولئن لم يكن القطارة اخفض نقطة فى افريقيا ، فانه يتفوق فى مساحته خارج كل حدود ، بل انه لاكبر مساحة من كل مناطق العالم المنخفضة دون سطح البحر باستثناء منطقة بحر قزوين . ثم انه ليس بالعالم منطقة منفردة تجتمع فيها ٥ منخفضات تحت مستوى البحر الا هنا فى شمال الصحراء الغربية . ان يكن البحر الميت اذن قاع العالم شكلا وموضوعا ، فان القطارة قاع افريقيا موضوعا وان لم يكن شكلا ، كما يظل شمال صحرائنا الغربية من اعمق بقاع الارض واكثرها تفردا فى هذا الصدد .

فى أصل المنخفضات

من أين اذن اتت هذه المنخفضات الفريدة شديدة التميز ، وكيف ؟ عن اصل المنخفضات ، اختلفت الآراء بشدة فى نشـأتها ما بين اربعة اتجاهات اساسية : الاصل التكوينى ، الاصل التكتونى الانكسارى ، الاصل التكتونى الالتوائى ، الاصل الهوائى . وواضح أن الاتجاهات الثلاثة الاولى ترتبط كلها بالغلاف الصخرى بينما ترتبط الاخيرة وحدها بالغلاف الجوى . ولهـذا يمكننا أن نصنفها تجميعيا فى مذهبين أو مدرستين : النظريات الارضية والنظرية الهوائية .

النظريات الارضية

فالاصل التكوينى formational يقصد به طبيعة التكوينات الجيولوجية السائدة . وهـذه نظرية بفاننشتيل Pfannenstiel الذى يرى أنه لا الانخساف التكتونى ولا فعل الرياح ولا كسح المياه بقادر على ان يفسر اصل هذه المنخفضات . وبدلا من ذلك فانه يلاحظ انها تقع عند حـدود التكوينات الجيولوجية المختلفة والمتباينة . ومن هنا انتهى الى أن اصل المنخفضات هو ببسـاطة نتيجة لتكون الكويسـتات أى الحافات العالية عند حـدود تلك التكوينات الجيولوجية . والتكوينات الحادة الميل تبدى عادة تباعدا ضـيقا بين الكويستات ، بينما تبـدى التكوينـات الاكثر أفقية تبـاعدا اوسع بين الكويستات . ومن ثم كانت منخفضات الصحراء اعمق واكثر تباعدا فى الشمال منها فى الجنوب (١) .

ومن حيث المبدأ تبدو النظرية منطقية مقنعة الى حد بعيد ، فضـلا عن انها تتفق مع الواقع . الا أنها مع ذلك لا تجيب على سـؤال جوهرى وهو موضع المنخفض المحلى المحدد بعينه من بين كل مواضـع أو قطاعات خط الحدود التكوينية الجيولوجية . وهنا يجد سعيد الاجابة فى سمك الغطـاء الصخرى الصلب المكون دائما من الحجر الجيرى . فعنده ان موقع المنخفض يحدده هذا السـمك بالدقة ، فكل منخفض انما يوجد غالبا حيث يدق هـذا الغطاء ويبلغ ادنى سـمكه . مثال ذلك ان البرزخ او البروز الارضى الـذى يفصل سـيوة عن القطارة انما يشـكل اسمك قطاع من الحجر الجيرى ، وبالتالى اكبر مقاومة للتراجع بفعل التعرية . وهو يجزم بان دراسة خطوط السمك المتساوية isopachs لطبقات غطاء الحجر الجيرى على امتداد كل الحدود التكوينية فى الصحراء الغربية جديرة بان تظهر وتثبت ان هذا الغطاء

---

(1) R. Said, “New light on the origin of the Quattara depression”, B.S.G.E., 1960, p. 38 — 9.

هو رقيق دائما عند الاجزاء التى تحف بالواحات والمنخفضات . وعلى سبيل المثال فان الفرافرة والبحرية ، لانها كانت محدبات swells تقف مرتفعة فى بحر الزمن الثالث ، تلقت بالضرورة ارسابات اقل سمكا من مناطق الاحواض المجاورة فى البحر المفتوح المحيط نفسه (١) .

اذا انتقلنا الي نظرية الاصل التكتونى الانكسارى ، فان كنيتش وياللوز يبدآن بالمثل من موقع المنخفضات عند حدود التكوينات الجيولوجية ، الا انهما يربطان نشأتها بالانكسارات والتلقلات التكتونية العنيفة التى تفتح بدورها الطريق امام العوامل السطحية وتسهل عملية الكسح والتعميق من الخارج exogene . (٢) على أن رشدى سعيد ، وان ايد بفاننشتيل فى ان نقطة البدء فى تكوين المنخفض ترتبط بتكوين كويستا عند حدود التكوينات الجيولوجية المحيطة ، لا يجد دليلا فى القطارة مثلا على ارتباط موقع المنخفض بتكوين جيولوجى أو وجه تركيبى facies معين كما اقترح كننش وياللوز (٣) .

وعلى العموم يستبعد سعيد امكانية الاصل التكتونى للمنخفضات ، ويعتقد انها حفرت فى هضاب لم يصحب عملية رفعها اى ضغوط شد مذكورة . فلا الانكسارات تحد أو تخترق أيا من هذه المناطق ، على العكس ثبت أن الحواف التى تحدها هى ظاهرات تعرية ، ولا الانخفاضات نفسها ترتبط بوسط أو بوجه تركيبى معين ، على العكس بعضها كالقطارة وسيوة محفور فى رواسب غطائية لا يعكس تركيبها ووضعها اى شيء من تاريخ باطنها الحوضى القديم . فضلا عن هذا — يضيف سعيد — فان هذه المنخفضات تنتشر مبعثرة فى كل أرجاء الصحراء الغربية ، فتوجد فى الرصيف الثابت الصلب كما فى الرصيف المتحرك كما على جبهة التحامهما على حد سواء . وهذا التوزيع انما يؤكد أن هذه المنخفضات ظاهرات حديثة العهد ، فرضت على المنطقة بالتعرية ونم تنبثق منها تكتونيا (٤) .

وهذا ما ينقلنا الى سائر اشكال نظرية الاصل التكتونى الانكسارى . هناك من جهة فكرة « انكسار باب المصيدة trap-door faulting » التى يشير اليها وولدريدج ومورجان باقتضاب (٥) . ثم هناك فكرة الحوض الانكسارى التى يطرحها محمود ابراهيم ، وبمقتضاها يرى أن منخفضات الصحراء الغربية ان هى الا احواض انكسارية مصدعة او مهشمة shattered basins وان اصلها جميعا تكتونى صرف . فالاحواض التىتتكون

---

(1) Id.; Geology of Egypt, p. 14, 27 — 9.

(2) G. Knetsch; M. Yallouze, "Remarks on the origin of the Egyptian oasis — depressions", B.S.G.E., 1955, p. 25 — 30.

(3) "New light etc.", p. 40 — 1.

(4) Geology etc., p. 14. (5) P. 303.

بمثل هذه الطريقة تنمى لنفسها صرفا داخليا لا تلبث مياهه أن تتسرب الى الشقوق والفلوق التى تنجم عن انهيار وانخساف أو تصدع هذه الاحواض المهشمة . عندئذ يؤدى تآكل الصخور بفعل البكتريا والذوبان الى تخلف ارسابات مختلفة يمكن للرياح ان تذروها . هنالك تستطيع الرياح أن تنقلها الى المنخفضات الواطئة . ورغم أن كلتا العمليتين يمكن أن تحدث فى آن واحد، فان المنخفضات قد تظل توجد أو حتى تزداد اتساعا مع الوقت اذا ما توفرت عوامل تآكل الصخور الاخرى (١) .

غير أنه ، بالنسبة للقطارة بالذات مرة أخرى ، لا يجد رشدى سعيد دليلا على فكرة الحوض المهشم أو المنهار . ففيما عدا بعض انكسارات محلية فى شمال المنخفض ، ليس ثمة انكسارات رئيسية بامتداد حافة المنخفض أو تختط هذا المنخفض الذى تكون فى طبقات أفقية غطائية . والواقع أن فى كل منخفضات الصحراء الغربية انكسارات وفوالق عديدة ، الا انها جميعا انكسارات موضعية محلية الابعاد أصغر من أن تكون قادرة على تكوين منخفض اقليمى عظيم . وقصارى ما يمكن لها هو خلق منخفضات محلية جدا بل ميكروسكوبية كتلك التى تنقط بالعشرات سطح هضبة الميوسين شمال منخفض القطارة نفسه (٢) .

من الاصل التكتونى ايضا ، ولكن المركب من الالتواء والانكسار ، أو هى كذلك انتقالية بينه وبين أصل التعرية ، نظرية الالتواء المحدب الذى تأثرت قمته أو قبته بالانكسار breached anticline ثم تآكل بفعل عوامل التعرية حتى انقلب عاليه سافله فأصبح نوعا من التضاريس المقلوبة inverted relief . فعند البعض أن منخفضى الخارجة والداخلة كلاهما طية أو التواء محدب لطيف عريض بأسماء مختلفة : dome ، upfold، flexure monocline ، anticline ... الخ ، ويرتبط بوجود انكسار طولى أو شبه عرضى على الترتيب (بول ، بيدنل ، ليتل ، بافلوف ، بيردون Burdon ، سياجيف Siagaev ، بيفر وبريتورياس Paver & Pretorius ، عطية ... الخ) .

وليس هناك شك فى وجود عدد من الانكسارات الطولية أو شبه الطولية مرتبة كالمتدرج en échelon فى الخارجة ، ولو انها جزئية الامتداد فقط لا تختط المنخفض بأكمله . وبالمثل فى الداخلة حيث الانكسارات عرضية أو شبه عرضية . غير أن شطا يرفض نظرية تكوين الخارجة والداخلة كطية التوائية

(1) M.M. Ibrahim, Effect of static electrical charges on wind erosion & the origin of depressions in the Libyan Desert, Cairo, 1952.

(2) "New light etc.", p. 40 — 1.

محدبة ، ويرى أنهما يحتلان ويمثلان انخفاضين أو طيتين مقعرتين خفيضتين downfolds على جانبى او ضلعى طية محدبة ناهضة upfold ، والخطوط الثلاثة ترتبط بمحور طولى أساسى بارز فى معالم الصحراء الغربية يمتد من شمال الشمال الغربى الى جنوب الجنوب الشرقى على مدى عدة مئات من الكيلومترات (١) .

من الناحية الاخرى ، فان من الثابت المتفق عليه ـ بول ، بيدنل ، سكوايرز وبرادلى ... الخ ـ ان منخفضا واحدا على الاقل ، البحرية الذى الذى هو وحده حوض مغلق تماما تحيط به الحافات العالية من كل جانب ، هو وحدهالذى نشأ بطريقةالالتواء المشروخ او المكسور breached anticline . فهاهنا التواء محدب ، هو جزء من خط محدب البحرية ـ ابو رواش المعروف، اعترته الانكسارات فتعرض للذوبان ثم شققته او شجته التعرية . وربما اضاف البعض الفرافرة ايضا الى نفس الاصل (٢) .

النظرية الهوائية

فيما عدا هذا فان النظرية الايولية اى الهوائية هى الراى السائد فى قضية نشأة منخفضات الصحراء (بول ، هيوم ، ساندفورد وآركل ، كيتون تومبسون وجاردنر ... الخ) . فمنذ بداها بول ، اصبحت هذه المنخفضات المغلقة التى لا تتصل بالبحر هى النموذج المرجعى الكلاسيكى لفعل التعرية الهوائية او التذرية deflation فى المناطق الجافة . ويعنى هذا ان الرياح، التى مهدت لها تحت هذا المناخ القارى المتطرف عملية التجوية الموضعية الحادة بتفكيك وتفتيت الصخور فى مكانها in situ ، جاءت فازالت هذه الصخور فى مناطق الضعف وحملتها بعيدا ثم حفرتها وجوفتها وعمقتها حتى تكونت هذه المنخفضات (التعرية الهوائية المتفاوتة differential wind erosion) .

يؤكد هذا أنه فى جميع الحالات قد توجد او لا توجد حافة فى شرق المنخفض او غربه حسب الظروف المحلية ، ولكن دائما لا توجد حافة فى الجنوب ، بينما توجد حتما حافة شديدة الارتفاع شبه عمودية الانحدار فى شمال كل المنخفضات بلا استثناء ، يبدو كذلك انها تتراجع باستمرار نحو الشمال . فمن اين جاءت ، وكيف ولماذا تتراجع ؟ انها انما تكونت نتيجة لان الرياح الشمالية اذ تهوى منها الى المنخفض « كشلال هوائى windfall »

---

(1) A. Shata, "Remarks on the regional geologic structure of ground water reservoirs at Kharga & Dakhla oases", B.S.G.E., 1961, p. 152 — 5.

(2) Squyres; Bradley, p. 100, 103.

جبار فانها تنحت قاعها فيتقوض أعلاها فتتراجع خلفا الى الشمال بالتدريج بينما يبقى أعلاها بارزا كالافريز المتدلى .over-hanging ، فلا يلبث بالضرورة أن يتقوض وينهار على شكل صخور وجلاميد وكتل صخرية تملأ قاع المنخفض عند أقدام الحائط مباشرة . (١) وبهذا وذاك تتراجع الحافة نفسها ككل بالتدريج نحو الشمال ، تماما كما يتراجع شلال النهر نحو المنبع .

واذا كانت الحافة هكذا تتراجع نحو الشمال ، فبديهى أن نقطة البداية فى تكوينها تكون من الجنوب ، ولو أن من الصعب أن نحددها بالضبط . على أن لنا أن نفترض أنها ترتبط بطريقة أو بأخرى بحدود التكوينات الجيولوجية المختلفة المتباينة . كل هذا بينما تكتسح الرياح قاع المنخفض وتحمل مفتتاته وتلقى به خارجه بعيدا ، الامر الذى يلاشى حافته الجنوبية بالتدريج فيصبح مفتوحا فى ذلك الاتجاه .

وليس صدفة بعد هذا كله أن ركام الصخور المتساقطة من الحافة المتقوضة انما يتركز فى القطارة مثلا فى أقصى الشريط الشمالى الغربى من قاعه ، أى أنه صحراء حمد ورق ، بينما يليه فى الوسط نطاق السبخات والمستنقعات ، فى حين يقتصر نطاق الكثبان الرملية على أقصى الجنوب ، أى أنه صحراء عرق . بعبارة أخرى : تكون التعرية الهوائية على أشدها فى القطاع الشمالى من المنخفض وتصل الى أدناها فى القطاع الجنوبى ، ان لم نقل حقا ان الاول قطاع تعرية هوائية والثانى قطاع ارساب .

اذا صحت نظرية الاصل الهوائى وفعل الرياح ، فان معنى هذا أن المنخفضات لا تكف عن التوسع والنمو دائما نحو الشمال ، عن طريق تراجع الحافة الحائطية . لكنها من الناحية الاخرى قد كفت تقريبا عن التعمق ، نظرا لان مستوى المياه الباطنية الثابت فى قاع المنخفض يعمل كنوع من مستوى القاعدة base-level بالنسبة لعملية التعرية الرأسية . بل لعل العملية تنعكس بالتدريج الى ارساب رأسى طفيف نتيجة لتراكم الصخور المتهدلة وتكدس الكثبان الرملية السافية فى قيعان المنخفضات . أى أن التعرية الافقية مستمرة والتوسع الافقى مطرد ، بينما التعرية الرأسية ومعها التوسع الرأسى عوامل شبه ثابتة .

وواضح من هذا على الفور أن المنخفضات لم تولد فى يوم وليلة ولا نشأت هكذا بأحجامها الحالية ، وانما هى نمو تاريخى (أى جيولوجى) مديد جدا وتطور موصول لا ينقطع ، بدأت صغيرة جدا ثم توسعت بالتدريج الى أبعادها الراهنة . نصل من هذا أيضا ، نظريا فقط ، الى أن مساحة

(1) Id., p. 104.

المنخفضات على المدى الجيولوجي البعيد جدا فى توسع دائم على حساب مساحة الصحراء عموما ، وهى بهذا فى تقارب دائب بينما يقل التباعد بينها .

اذا كان ذلك كذلك ، فهل لنا اذن ، وعلى الاساس نفسه ، أن نفترض جيولوجيا أن بعضها المتقارب ، خاصة كالمغرة ــ القطارة ــ سيوة ، وبدرجة اقل البحرية ــ الفرافرة ، ولا نقول الخارجة ــ الداخلة ، قد يتصل ويلتحم بعد مئات ملايين السنين ؟ انستطيع أن نتصور القطارة ، فى تراجعه المتصل نحو الشمال ، وقد ضاق البرزخ المرتفع الذى يفصله عن البحر الى عنق مخنوق يظل يدق ويستدق تحت فعل التعرية الهوائية من الجنوب وضغط البحر من الشمال الى أن ينهار ويتلاشى ، فيتم غزو البحر للمنخفض ، الذى يتحول بذلك فى النهاية الى ذراع خليجية هائلة من اذرع البحر المتوسط ؟

حسنا ، الرد ببساطة هو بالنفى . ذلك لان هذه التساؤلات التنبؤية تغفل عاملا حائلا حاسما وهو صلابة ومقاومة التكوينات الصخرية الواقعة بين هذه المنخفضات وحولها . فالمنخفضات نفسها انما تقع حيث هى وكما هى لانها هى مناطق الضعف اللينة الهشة نسبيا فى سطح قشرة الصحراء الارضية ، ولولا ذلك لما نشأت فيها أصلا بالتعرية الهوائية ، وكذلك فلولا صلابة ما عداها من المناطق لظهرت أمثالها فيها . ومعنى عدم ظهورها فيها أصلا هو أنه ، من باب أولى ، لا ينتظر للمنخفضات الحالية أن تتوسع فيها الى حد الاتصال والاندغام بين بعضها البعض . وقصارى ما يمكن أن يتوقع هو أن تظل هذه المنخفضات فى توسعها الراهن بتراجع حوافها الشمالية ولكن موضعيا ومحليا فقط وليس اقليميا أو مناطقيا .

على اية حال ، فحتى هذا التوسع الموضعى المتواضع ، الذى يفترض بداهة عصورا جيولوجية سحيقة البعد تتجاوز تماما المقياس التاريخى والمستقبل الانسانى ، يذهب فى النهاية فى سبيل تغيير مورفولوجية وجغرافية الصحراء الغربية فى الداخل وقرب الساحل ، ولو ببطء شديد جدا ، ولو بصورة طفيفة مجهرية للغاية ، ولو نظريا اكثر منه عمليا . المهم من حيث المبدأ أن جغرافية صحرائنا الغربية ، بفضل أو بفعل التعرية الهوائية ، هى فى تطور وتغير خبئ خفى ، خافت صامت .

تلك اذن هى النظرية الهوائية، وهذى بعض محمولاتها ومغزاها نظريا . ورغم أن التفسير الهوائى هذا يبدو مقنعا للاغلبية ، فان هناك انتقادات حادة أو جادة توجه اليه . فمحمود ابراهيم يستبعد اثر الرياح فى التعرية على أساس قوة الطرد بين ذرات الرمال كنتيجة لشحنتها الكهربية ، فهذا

« يقلل جدا من وقع الذرات المندفعة اثناء العواصف الرملية » (١) .

كذلك لا يشك وولدريدج فى قدرة الرياح والهواء على خلق منخفضات صغيرة ضحلة ، ولكنه يتساءل عما اذا كان من الممكن أن تتضخم هذه المنخفضات حتى ترقى الى مستوى اشكال الارض الاقليمية على غرار منخفضات الصحراء الغربية . قد تكفى الرياح ، يجادل هو ، لتمنع تراكم الرمال والرواسب فيها ، أى لتمنع ردمها وطمسها بالارساب الهوائى ، ولكن أن تخلقها بالحفر فتلك نظرية بادية الصعوبة والصعوبات (٢) .

نظرية تعدد الاصول

فى وجه هذه الانتقادات أو التحفظات ، يحتفظ البعض بالتفسير الهوائى كأساس ولكن مع محاولة اضافة عوامل تكميلية مساعدة له . من هذه عامل الاذابة solution . فكما يلاحظ وولدريدج ، حيث أن منخفضاتنا تقع فى وسط من الحجر الجيرى اساسا ، فليس من المستبعد قط احتمال أن يكون لعامل الاذابة يد فى تشكيلها . (٣) وقد كان بول نفسه يرى ، فى حالة القطارة مثلا ، أن الاصل الهوائى ممكن تماما فى تعرية وتجويف جسم المنخفض جميعا باستثناء غطائه الصخرى الصلد المكون من طبقة من الحجر الجيرى . وهنا يسهم رشدى سعيد بعامل تآكل واذابة الصخور بفعل المياه كميكانيزم لازالة ذلك الغطاء الصخرى .

فهو يجد على الهضبة الميوسينية شمال المنخفض مباشرة مئات من المنخفضات الميكروسكوبية أو المحلية الضئيلة ، لعلها من طراز الضايات والخبرات ، ترصعها وتنقط وجهها بصورة لافتة للغاية على محاور شمالية — جنوبية ربما تعكس فى الاصل نمط الصخور الخطى . امتلاء هذه المنخفضات بالمياه فى العصور الرطبة الماضية يمكن أن يؤدى الى اذابة وتآكل صخورها حتى تتعمق رأسيا ثم تتوسع افقيا أكثر ، على غرار فكرة محمود ابراهيم . وما بين التجوية والتجوير تلتحم وتنفتح على بعضها البعض مكونة منخفضات اكبر ، الى أن تزول وتتلاشى طبقة الغطاء الصخرى من الحجر الجيرى . عندئذ تنقض الرياح فتعمل بسهولة فى التكاوين اللينة اسفلها فيبدأ دور التعرية الهوائية منطلقا بغير حدود . وبهذا تمثل تلك المنخفضات المجهرية المرحلة الجنينية فى تكوين المنخفض الاعظم (٤) .

---

(1) Op. cit.
(2) Physical basis of geog., p. 303.
(3) Ibid.
(4) "New light etc.", p. 41.

ولقد نضيف هنا من جانبنا تلك الواحات القزمية التى تحف بالمنخفض أو تتبرعم على جانبيه كواحة القارة على ضلوعه الغربية ومغرة على أقصى طرفه الشمالى الشرقى . فهاتان الواحتان تكاد كلتاهما تماس المنخفض ولكنها منفصلة عنه ببرزخ ضيق جدا ، لا ريب أنه فى سبيله الى التآكل ، وعندئذ فان الواحتين الى اندغام حتما فى جسم المنخفض الكبير .

ومن العوامل الاخرى المساعدة للرياح فعل المياه ، مثلما يشير بول فى الخارجة حيث يرى أن الاخيرة بدأت تكوين المنخفض فى العصر المطير من البلايستوسين ثم حل الجفاف فأكملت الرياح العملية . وفى الخارجة ايضا تضيف كيتون تومبسون وجاردنر الانكسارات المحلية كعوامل تكميلية مساعدة، ولكنهما ترفضان فعل المياه . وفى القطارة لا يفصل البعض دور الرياح عن عامل المياه الباطنية التى خلقت السبخات الملحية فى قاع المنخفض .

ومع التسليم بأولوية عامل الرياح فى تفسير نشأة المنخفضات ، فيبدو أن الاتجاه الاحدث هو من النظريات الاحادية الى تعدد الاصول . فالمنخفض فى الارجح ظاهرة تعرية هوائية أساسا ، ولكن القوى الطبيعية الاخرى من الباطن أو على السطح اما مهدت واما ساعدت على حفره . اذ ان جوهر السؤال ليس : لماذا الرياح ، ولكن لماذا الرياح هنا ؟ بمعنى لماذا حدثت التعرية الهوائية فى هذا الموضع ، موضع هذا المنخفض ، بالذات دون سواه شرقا أو غربا ، شمالا او جنوبا ، بعيدا او قريبا ؟ وبعبارة أخرى : لماذا هى انتخابية selective التعرية الهوائية ؟

ويكاد الرد الوحيد أن يكون : لان هنا بالذات ظروفا طبيعية سابقة للرياح ولدور الرياح مهدت لها ومكنت لفعلها وضاعفت فاعليتها . وتلك الظروف لا يمكن أن تخرج عن الظروف الباطنية او السطحية من ضعف أو لين أو انكسارات أو التواءات أو اذابة ... الخ . فكأن هذه الظروف السابقة القبلية الجاهزة او المجهزة هى بمثابة الاطراف السالبة فى المعادلة والرياح هى العوامل الموجبة ، الاولى هى المفاصل والثانية هى المعاول ، غير أن هذه بغير تلك ما كانت لتحقق دورها وتفعل فعلها كليا أو جزئيا .

بدليل نقطة اخرى هامة . لو أن الرياح وحدها هى حافر تلك المنخفضات بداية ونهاية ، لجاز لنا ان نتوقع أن تتخذ محاورها الاساسية محاور الرياح السائدة ، اى لوجب ان تكون كل منخفضاتنا طولية أولا وطولية شمالية غربية — جنوبية شرقية ثانيا . ولكن الذى نجده يكاد يكون العكس، حتى لتكاد العلاقة فى الاعم الاغلب تكون عكسية بين محاور المنخفضات فيزيوغرافيا وبين محاور الرياح السائدة . فالاخيرة تتقاطع مع الاولى

وتتعامد عليها بحيث يمكن القول ان العلاقة بين محاور الرياح وبين التعرية الهوائية (اى حفر المنخفضات) علاقة عكسية .

ففى النطرون والريان فقط نجد محور المنخفض من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، اى كمحور الرياح السائدة ، اما باقى المنخفضات فمحوره اما شمالى شرقى — جنوبى غربى ، اى ضد وعكس الرياح تماما يكاد يرسم معها زاوية قائمة ، كالقطارة والبحرية والفرافرة ، واما شرقى — غربى يرسم زاوية حادة مع الرياح كسيوة والى حد ما الداخلة ، واما اخيرا شمالى — جنوبى نصا ينحرف عن محور الرياح قليلا ولكنه يقترب منها اكثر كالخارجة .

والملاحظة الهامة هنا أن حالتى الاتفاق الاوليين ، النطرون والريان ، هما منخفضات ثانوية الابعاد او الغور ، اى من مقاييس متواضعة نسبيا ، من المتصور تماما أن تنفرد الرياح بحفرها من البداية حتى النهاية دون عوامل مساعدة كما يشير وولدريدج مثلا . أما حالات التعارض ، وهى الاغلبية ، فكلها من مقاييس ضخمة جدا ابعادا وأعماقا ، خاصة القطارة ، تستدعى عوامل قبلية تمهيدية مساعدة . وفى حالة الخارجة بالذات ، حيث الانكسارات وفيرة للغاية ، فان من الممكن أن نقول ان محور المنخفض هو الذى فرض نفسه على محور الرياح اكثر منه العكس .

اغلب الظن اذن ان هناك اكثر من عامل مساعد الى جانب الرياح فى نشأة المنخفضات ، وان الكفة الراجحة هى لنظرية تعدد الاصول . غير أن الوزن النسبى لدور هذه العوامل المتعددة يختلف من حالة الى أخرى . ومن هذه الزاوية ، فالواقع ان منخفضات الصحراء الغربية تكاد تقع ، نشأة كما هى تركيبا ، وجيولوجيا كما هى جغرافيا ، فى مجموعة من التوائم او الثنائيات . فلعل الخارجة — الداخلة اكثر تأثرا بعاملى الانكسار والتعرية البحيرية ، بينما الفرافرة — البحرية اقرب جدا الى طبيعة الالتواء المكسور ، فى حين ان القطارة — سيوة ادخلها جميعا فى عامل الرياح شبه المطلق ، اما النطرون — الفارغ والفيوم — الريان فقد تكون اشدها تأثرا بالنهر تكوينا مثلما هى موقعا .

سؤال أخير عن الكرونولوجيا : متى تم حفر منخفضات الصحراء الغربية ، أيا كان حافرها ؟ فى دراستهما للفيوم حدد ساندفورد وآركل عملية حفر المنخفض ، التى أرجعاها الى التعرية ، بالبلايستوسين الاسفل . ولكن من المشكوك فيه حقا أن تكفى هذه المدة او الفترة القصيرة لمثل هذه العملية، ولابد انها اقدم من ذلك بكثير . فلو اننا حسبنا معدل التعرية ، كما فعل مرى مثلا ، لوجب أن نفترض مدى زمنيا اطول وابعد جدا .

فعلى اساس التاريخ الطبيعى الثابت للفيوم والريان وخط التقسيم الصخرى الفاصل بينهما ، انتهى مرى الى ان هذا المعدل يبلغ ٣٦ ملليمترا كل قرن . (١) وعلى هذا فمن غير المتصور ولا هو من الصحيح حسابيا ان ترجع منخفضات الصحراء الغربية الكبيرة كالقطارة مثلا الى البلايستوسين على الاطلاق . ولذا يرجح كل من مرى وسعيد أن عملية حفر هذه المنخفضات انما بدأت بعد أواسط الميوسين وذلك اثر عملية رفع الهضبة مباشرة (٢) .

صحراء الحجر والرمل

من الناحية الليثولوجية ، فان الرمال فى الصحراء الغربية تسجل اعلى نسبة لها فى اى جزء من مصر على الاطلاق ، ٣٦٪ ، اى أكثر من الثلث ، مقابل اقل قليلا من الثلثين للصخور ، مع كسر ضئيل للحصى والزلط . الصحراء الغربية اذن صحراء حجر أو حمد فى الدرجة الاولى ، وصحراء رمل أو عرق فى الدرجة الثانية ، بينما لا تعد صحراء حصى أو رق الا فى الدرجة العاشرة على الاكثر . فى كلمة واحدة : انها صحراء حمد وعرق hamada - and - erg ، قل بنسبة الثلثين ــ الثلث على الترتيب .

ولما كان الرمل يتركز فى قلب الصحراء الداخلى مرتكزا على الحدود الغربية ومتمثلا اساسا فى بحر الرمال العظيم ، بينما يتوزع الحصى على نطاق الساحل الشمالى حتى جوانب الدلتا ثم ينثنى كشريط دقيق عند اقدام وخضيض هضبة الصحراء على مشارف وادى النيل ، مع بعض رقع فى اقصى جنوب الهضبة ، جاز لنا أن نقول ان الصحراء الغربية هى مستطيل هضبى من الصخر يغطى الرمل قلبه العميق غربا وتتأطر اطرافه المقابلة شمالا وشرقا وجنوبا باطار نحيل من الحصى ، يتفق ايضا مع اطار مطابق من الاودية الجافة ، بينما ترصع سقفه فى الوسط ما بين القلب الرملى والاطار الحصوى سلسلة المنخفضات الكبرى .

الصحراء الصخرية

فاما الصحراء الصخرية فيتحدد نوع صخورها ابتداء بطبيعة التكوينات الجيولوجية ، فتتتابع من الحجر الرملى أو الخراسان النوبى الى الحجر الجيرى والطباشيرى الكريتاسى فالجيرى الايوسينى فالميوسينى كلما تقدمنا من الجنوب الى الشمال . ان اختلفت هذه التكوينات فى صخورها ، حسنا ، فان خصائص صحراء الحمد تجمع بين سطوحها . فكنتيجة لتصعيد المياه

---

(1) G.W. Murray, "Egyptian climate. An historical outline", G.J., 1951, 117, p. 425 ff.
(2) Id.; Said, Geology of Egypt.

الجوفية المحملة بالمحاليل المذابة بالجاذبية الشعرية ثم تبخرها تحت الشمس المدارية ، تتركز طبقة ملحية او كلسية لاحمة على شكل قشرة صلبة hardpan ، duricrust اما اسفل السطح مباشرة أو عليه . ولشدة صلابتها ومع استوائها ، مما يساعد الحركة كثيرا ، تبدو هذه القشرة ، وتسمى بالفعل ، « ارصفة أو دروع الصحراء desert pavement , armour » . وكثيرا ما تتأكسد هذه القشرة بالتعرض الجوى فتكتسب بشرة قاتمة ولونا داكنا ولكنه براق كالميناء اكسبها اسمها المعبر « طلاء الصحراء desert lac ، desert varnish » (١) .

من ظاهرات التعرية

بفضل هذه القشرة الصلبة ، يحمل لاندسكيب صحرائنا الصخرية ، خاصة منها الجيرية وهى السائدة ، بصمات اصابع التعرية الهوائية ، خاصة الرياح ، التى تساعدها هنا شدة الانبساط والاستواء فتنطلق انطلاقا. ومحور هذه الصياغة ، « موتيفها » ، هو « التعرية المتفاوتة differential erosion » التى تزيل الخطوط الهشة فيغور سطحها بينما تبرز الخطوط الصلبة كمظاهر ناتئة . ولهذه الاشكال الارضية المثيرة اعطى البدو المحليون قاموسا كاملا وشيقا من المصطلحات الطبيعية الدارجة ولكن المعبرة : الجارات ، حقول البطيخ ، الخرافيش . . . الخ .

فالجارات أو الجور ، جمع قارة ، كتل تلية او هضبية صلبة ناتئة برزت بازالة الرياح للاجزاء اللينة حولها . وهى من اكثر المعالم الطبوغرافية انتشارا فى الصحراء الغربية . وهى بعينها ما سماه فالتر الموائد الصحراوية Zeugen . ولما كان فعل الرياح ، المسلحة بأسنان الرمال السافية الحادة ، قاصرا بالضرورة على الارتفاعات السفلى فى حدود أمتار لا أكثر ، فان قوة التعرية فيها تنحصر فى جذور النتوءات واقدامها دون اعاليها . من ثم تبدو احيانا واسعة السقف ضيقة القاعدة ، كتمثال بلا قاعدة ، فتأخذ شكل عش الغراب Pilzfelsen وغيره من الاشكال البالغة الغرابة والطرافة .

أما حقول البطيخ فشائعة فى نطاق الحجر الجيرى الايوسينى بصفة خاصة ، احيانا على مساحات شاسعة ، مثلما ترى على امتداد مواصلة الخارجة الحديدية ما بين وادى سمهود والواحات نفسها . شكلها على السطح ككتل الجلاميد المكورة المنثورة ، واصلها الدفين انها ببساطة العقد الصوانية الصلبة بقيت وتخلفت فى مواضعها بعد ان ازالت التعرية المواد الرخوة المحيطة .

---

(1) W. B. Fisher, p. 60 — 2.

الخرافيش ، اخيرا ، هى نوع من التعرية الخطية linear يتركز على الاطراف والهوامش المنحدرة لهضبة الصحراء وليس فى قلبها المسطح ، ومن ثم تمتد عادة بانتظام ملحوظ لمسافات مديدة للغاية . لذا نجـدها على طول هامش هضبة الصحراء الغربية الجيرية المطلة على وادى النيل ابتداء من نجع حمادى حتى الجيزة . هى ضـلوع صـخرية حادة الجوانب مقوضتها أحيانا ، ارتفاعها عادة بضعة أو عدة أمتار ، تفصل بينها بتواز واضح حزوز غائرة فى السطح كالممرات او الفجوات ، بحيث يبدو السطح فى مجموعه مسننا مشرشرا بحدة كسطح الامواج او الاسياخ . وهنا يلذ للبعض تشبيه الخرافيش بظـاهرة الياردانج yardang المعروفة فى صحارى وسط آسـيا مثل تكلا ماكان وغيرها من صحارى الحمد (١) .

الاودية الصحراوية

رغم هذه الصور المتعددة وغيرها من صياغة اديم اللاندسكيب ، فان استواء السطح وقلة خشونته ، ولا نقول نعومته ، تظل من اخص خصائص صحراء الحمد الصخرية بعد الارتفاع المتواضع . فمن الواضـح أن مظاهر التضاريس الموجبة والسالبة مضغوطة بالغة الاتضاع . الاودية مثـلا تكاد تختفى تماما من المسرح ، اما للجفاف المطلق واما لضعف الانحدار واما لكليهما معا . ثمة استثناءات اربعة فقط ، تتوزع حيث يتوفر بعض المطر او الانحدار الطبيعى الفعال ، ومعظمها يتجمـع بالتالى على هوامش وحواشى رقعـة الصحراء الغربية جميعا . فشمالا ، هناك نطاق الساحل المطر ، وشرقا ، حواف الهضبة المطلة على وادى النيل لا سيما فى القطاع الجنوبى من اسيوط حتى الحدود ، ثم جنوبا ، حول العوينـات والجلف بارتفاعاتها البـارزة ، وأخيرا ، حول حواف المنخفضات الرئيسية فى وسط الهضبة .

وبهذا التوزيع الهامشى ، الذى لا يعدو نقش أو وشى الحواشى والحفر السطحى الضحل ، فان هضبة الصـحراء الغربية ، مثلما وجدناها مائـدة مخرمة بالثقوب من الداخل ، هى ايضا مائدة محززة بالوديان والخيران على الاطراف — قل على الجملة كخوان قديم متهـالك الحواف متآكلهـا مثقب السطح متقشره .

وتثير هذه الاودية الهامشية الضحلة قضية او اكثر — او لا تكاد تثير فى الحقيقة . فاذا كانت أودية الجنوب فى الجلف والعوينـات توحى بعصر

(1) S. Beheiry, " Geomorphology of the Western Desert margin between Sohag & Nag Hamadi, Egypt. " B. S. G. E., 1967 p. 54.

مطير بلايستوسينى وباصول قديمة ، فان اودية الساحل الشمالى اضأل شأنا واحجاما وابعادا من ان تتجاوز فعل المطر الشتوى الحديث والمعاصر ومن ان تستثير نظرية الاصل البلايستوسينى ، بينما ان اودية الحافة الشرقية المطلة على وادى النيل ، كمثيلاتها المتحلقة حول منخفضات الداخل، هى بكل سهولة واقتناع ابنة الانحدار المحلى والتعرية الموضعية البسيطة لا اكثر . اذن لا دليل قاطع على وجود شبكة تصريف مائى جديرة بالذكر فى الزمن الرابع بالصحراء الغربية ، أو بالاحرى الادلة تتناقض ، والآراء من ثم مازالت تتضارب .

وايا ما كان فان من المغرى ، كما هو من الموحى ، ان نقارن فى هذا السياق بين اودية حافتى وادى النيل فى شرق الصحراء الغربية وغرب الصحراء الشرقية . لا نسبة ولا تناسب على الاطلاق ، ولا ادنى شبهة من تكافؤ أو تناظر . فرغم ان اودية الحافة الغربية بالصحراء الغربية لا تكاد تنقطع من الحدود الى الساحل على طول امتداد اجناب الصعيد وضلوع الدلتا ، فانها تقل وتتباعد وتتقزم كلما اتجهنا شمالا بعامة ، واغلبها الى الاخوار اقرب ، او كأن قد . ولذا ففيما عدا الاقلية النادرة ، خاصة تلك الجنوبية القصوى ، فلا وجه للمقارنة باودية الصحراء الشرقية العادية فضلا عن العملاقة .

احيانا ، بحكم الضرورة الهندسية أو الصدفة الجغرافية ، يتفق أن تقع بعض اودية حافتى الصحراوين ازاء بعضها البعض تماما او تقريبا على جانبى وادى النيل . وفى هذه الحالة فان اودية الصحراء الغربية تبدو وهى لا تعدو ان تكون تذييلا او ذنبا هزيلا لاودية الصحراء الشرقية . هذا بالطبع شكلا محضا وعلى السطح فقط ، أما موضوعا فلا هى تتمة ولا هى استمرار البتة كما ظن البعض حينا . ليس فقط لان النيل يقطع بينهما كحد السيف ، ولكن اساسا وببساطة لان انحدار السطح على كلا الجانبين هو عكس الآخر تماما ، هذا من الشرق الى الغرب وهذا من الغرب الى الشرق.

الصحراء الرملية

من نوعين من التكوينات تتألف : الغطاءات الرملية والخطوط الرملية . والاخيرة تقع وتتحلق حول الاولى ، بحيث نستطيع أن ننظر الى الصحراء الغربية الرملية برمتها كنظام رملى حلقى concentric أو نصف دائرى كامل ، نواته ومركزه قلب بحر الرمال العظيم ، ثم يتخلخل ويضعف كلما بعدنا عنه تجاه الاطراف والاقواس الخارجية الى أن يتلاشى فى النهاية غرب وادى النيل . ويلاحظ فى عناصر هذه الصحراء الرملية ان مواقعها ثابتة اقليميا بصفة عريضة ، فهى تظهر على الخرائط بلا تغيير على السنين ، وسطحها

وحده هو الذى يتغير . ويبدو أن هذه المواقع قد حددتها التضاريس العامة، كما يرجح أن هذا حدث فى عصر مناخ أرطب نوعا حيث تم تثبيت هذه المسطحات الرملية الشاسعة (١) .

الغطاءات الرملية

الغطاءات الرملية ، أو الرمال الغطائية ، تتمثل اعظم ما تتمثل فى « بحر الرمال العظيم » ، ذلك الذى يترامى لنحو ٥٠٠ كم من نهاية منخفض سيوة — الجغبوب شمالا حتى مشارف وتخوم هضبة الجلف جنوبا ، اى بنحو امتداد نصف طول مصر ، بينما يتسع عرضه الى ٢٠٠ كم تركب الحدود بين مصر وليبيا لتستمر فى الاخيرة على امتداد الشمال الغربى . فالمساحة شاسعة ، نحو سدس مليون كيلومتر مربع ، اى سدس مساحة مصر أو ربع مساحة الصحراء الغربية أو ضعف مساحة منخفضاتها مجتمعة . وهو بهذا رابع اكبر بحار الرمال فى الصحارى العربية بعد الربع الخالى والعرق الشرقى العظيم والغربى العظيم بالجزائر . واهم ما يلفت النظر فى البحر بعد ذلك هو الموقع الداخلى القارى .

النمط الاساسى السائد فى البحر هو كثيب « السيف » الطولى الحاد الذى يترامى على محور الرياح السائدة ، اى شمالى غربى — جنوبى شرقى. الطول يتراوح بين الكيلومتر وعشرات الكيلومترات ، اما السمك فقد يصل الى عشرات الامتار ، والارتفاع الى المائة ، ولو ان السمك والارتفاع كلاهما يقل كلما اتجهنا شرقا . اكداس مكدسة لا عديد لها من هذه السيوف تتراص تباعا بلا فاصل أو انقطاع ، الا من « فجاج » (المفرد « فج ») كالممرات المختنقة لا تبين الا بالكاد ، وقد يمكن السير فيها بطريق متعرج اذا تحتم اختراق البحر ، كما قد تظهر فى قيعانها بعض الاعشاب الصحراوية الهزيلة. أحيانا تستقر السيوف على سطح ربوات رملية شاسعة مسطحة ، ظهور الحيتان whalebacks ، أو حافات الرمل sand ridges ، وحينئذ قد تمتطيها اما منفردة واما متعددة مثنى وثلاث ورباع .

ولكن فى كل الحالات يندس ما بين تضاعيف السيوف نمط آخر من الكثبان هو الكثيب الهلالى أو « البرخان » الذى يعطى ظهره للرياح السائدة ويستطيل قرناه نحو الجنوب بحيث ترنو هذه الاهلة الى القطب الجنوبى . ففى فجوات الممرات والفجاج ما بين الكثبان الطولية تتقنل الرياح بصرامة واستقامة فتتوفر البيئة الطبيعية الملائمة لتفريخ البرخان . ومن مجموع هذه الانماط الهندسية المتداخلة ، ولا نقول النقوش والزخارف الطبيعية الملبسة،

(1) De Martonne, p. 238.

يبدو البحر كله فى النهـــاية بتموجاته وتعرجاته على صـــفحة اللاندسكيب كالصقيع على سطح زجاجى او كالامواج المتلاطمة على سطح البحر (١) .

على اطرافه الخارجية « يتخلج » البحر اى يتعـــرج فى مجمـــوعة من الخلجان او الاذرع النائئة او الغائرة ولكن بطول المحور العام للبحر . كذلك ينفصل عن جسمه ، ولكن يتحلق حوله ، عدد من « بحار الرمال الصغرى »، أو قل بحيرات الرمال المقتطعة ، اهمها اثنان او ثلاثة : واحد مستعرض يمتد جنوب منخفض القطارة وبعرض قاعدته ، والثانى متطاول يترامى جنـــوب الفرافرة بطول المنخفض وحتى المشارف الشمالية للداخلة ، وربما اضـــفنا مسطحات الرمال المنتشرة حول العوينات والجلف الكبير والتى يمتطى بعضها الحدود عبر السودان . وهذا وذاك يشير الى تخلخل الغطاءات الرملية فى الصحراء الغربية كلما اتجهنا شرقا بعيدا عن قلب بحر الرمال العظيم نفسه.

على أن المسطحات الرملية فى الجلف الكبير تستدعى وقفة خاصة ، كما تتود الى ملاحظة مثيلاتها فى شمال السودان . فغطاءات الجلف الرملية اعظم مساحة بكثير مما نظن ، كما تتجاوز حدود مصر الى شمال السودان . فهى رقعة شاسعة بين المستطيل والمربع ، تركب الحدود فى تناظر مثير ، حيث تترامى نحو درجة عرضية على كلا جانبيها من خط ٢٣° اى مدار السرطان الى خط ٢١° ، بينما بالعرض تتوسط المسافة بين النيل والحدود الغربيـــة متمركزة حوالى خط طول ٢٧° قرب بير المساحة . والمهم بعد ذلك انها تقـــع الى الجنوب الشرقى من بحر الرمال العظيم على محوره وامتـــداده تماما . انها بالنسبة اليه « بحر الرمال الصغير » بكل المقاييس . وهناك، بالاضافة، غطاءات رملية اخرى فى شمال السودان . ففى الركن الشمالى الغربى قرب الحدود بحر رمال اصغر ، بينما تجتمع مجموعة من البحيرات الرملية الصغيرة فى صحراء العطمور شرق النيل داخل ثنية النوبة .

خطوط الرمال

اما عن خطوط الرمال ، اذا انتقلنـــا الى الشكل الاســـاسى الثانى فى صحراء الرمل ، فهى خطية لا غطائية ، يتالف كل منها من عـــدد أو مجموعة من الغرود المنفردة اى الكثبان النحينة ، بالغة الضيق ولكنها بالغة الطول . وقد تلتحم عدة غرود او تتعامد على بعضها البعض فى « عجرود » ضـــخم كالمقدة يزيد ارتفـــاعه عن ١٠٠ متر . ورغم أن الكثبان الخطيـــة من نوع السيف هى السائدة عموما فى خطوط الرمال الرئيسية بصحرائنا الغربية ،

(1) Id. , p. 230.

فانها تعرف أيضا نوع البرخان التوسى ، مع ملاحظة ان النوعين لا يجتمعان، كقاعدة عامة ، فى منطقة محلية واحدة (١) .

واهم مناطق البرخان منطقة شاسعة الى الجنوب من سيوة ، يصل ارتفاع الجبهة الساقطة فى كثبانها الى ٣٠ مترا وزيادة . ولكن افضل نموذج لها هو يقينا ذلك الذى يقع جنوب الواحات الخارجة ، اذ تتكامل هنا بيئتها المثلى : رياح مطردة دائمة ، معقولة كلتا سرعتها وحمولتها من الرمال . على أن بعض هذه الاهلة يفقد شكله الكثيبى فى النهاية حين تفقد الرياح سرعتها فجأة ، فتتحول قرب الحدود وعبرها الى مجرد فرشات غطائية عشوائية ومسطحة . هذه الفرشات اذن ما هى الا سهول رملية منبسطة بقدر ما هى فسيحة ، اذ تغطى عدة آلاف من الكيلومترات . ولكنها لحسن الحظ تعطى ، بعكس الكثبان ، سطحا ممتازا للنقل الميكانيكى والحيوانى .

فيما عدا هذا فان الكثبان الطولية السيفية والسائدة تنقسم الى عدة مجموعات . فثمة مجموعة متعددة للغاية وواسعة الانتشار جدا تقع الى الجنوب الشرقى من منخفض القطارة متوغلة ايضا داخل جنوب شرق المنخفض نفسه وممتدة شرقا حتى جنوب وادى النطرون بل وحتى جنوب وادى الريان . وأغلب هذه الكثبان ضيق قصير نسبيا ، ولكن يسود امتدادها جميعا المحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى .

وفى أقصى جنوب الصحراء غير بعيد عن الحدود وبامتدادها مجموعة أخرى من الكثبان المبعثرة الصغيرة التى تزداد حجما حتى تتعاظم على سطح هضبة الجلف الكبير . وفيها جميعا يسود المحور الشمالى الشرقى — الجنوبى الغربى ، تماما عكس المجموعة الشمالية .

وفيما بين الطرفين تأتى مجموعة الوسط ، خاصة جنوب البحرية والفرافرة ، وبالاخص عبر الداخلة حيث تكاد تنصفها مثلما تتجاوزها شمالا وجنوبا . وهناك خط آخر يمتد على طول الحافة الهضبية لوادى النيل فى الصعيد الاوسط ، خاصة فى سوهاج وقنا ، يتألف من ظلال الرمال sand shadows وهشيمها sand drift حين تدفعها الرياح فى مسارات ومسارب أطراف تلك الحافة فتتخلق منها كثبان هلالية زاحفة ابدا (٢) .

على أن اهم خطوط المجموعة هو بلا شك خط ابو محاريق الذى هو أقصى خطوط الرمال الكبرى شرقية فى الصحراء الغربية وأشدها اقترابا من

---

(1) Dury, p. 194.

(2) Beheiry, p. 58 — 9.

الوادى ، مثلما هو اطولها واضخمها ، كما هو اكثرها استقامة وانتظاما بل واصرارا . يبدأ الخط الى الشرق من الواحات البحرية حتى شمال الخارجة، أى لمسافة ٣٥٠ كم بمحور شمالى غربى — جنوبى شرقى . وعلى أساس معدل سرعة زحفه ، قدر بول عمر نشأته بنحو ٣٥ الف سنة .

لكن الخط يستمر ، فى الواقع وان يكن دون الاسم ، داخل منخفض الخارجة حتى نهايته لمسافة ١٥٠ كم اخرى بمحور شمالى — جنوبى نصا . اى انه يمتد ٥٠٠ كم موازيا تقريبا للنيل من المنيا الى اسوان ، اى قدر امتداد بحر الرمال العظيم او نصف طول مصر . غير أن عرضه لا يزيد عن بضعة كيلومترات على الاكثر . ويلفت النظر فى مساره ، عدا انه فى نصفه الجنوبى يتبع منخفض الخارجة ، انه فى نصفه الشمالى يتبع بامانة خط كنتور ٢٠٠ متر ، بينما يربط البعض وسطه بمجرى النيل الليبى القديم . هو اذن وككل خط رملى موجه تضاريسيا الى حد بعيد ، وقد يفسر هذا انتظامه الشديد فضلا عن بقائه وثباته .

تلك اذن خريطة الرمل فى الصحراء الغربية ، منها نضع ايدينا على اربع حقائق اساسية تمثل اركانها . فاولا ، وبصفة عامة ، تاخذ هذه الخطوط جميعا محورا اساسيا شماليا غربيا — جنوبيا شرقيا هو محور الرياح التجارية السائدة . وهذا المحور الاساسى يعنى ان الكثبان حين تعترضها الواحات الطولية كالخارجة فانها تختط المنخفض وتوازيه بانتظام ، بينما تتعامد على الواحات العرضية كالداخلة فتقطعها بلا تردد من الحافة الى الحافة .

ومع ذلك يلاحظ أن هذا المحور الاساسى يتعدل ثانويا من منطقة الى منطقة . فهو اذا كان اوضح ما يمكن فى الشمال ، فانه ادنى فى الوسط الى الاتجاه الشمالى — الجنوبى المباشر ، بينما ينحرف بوضوح فى اقصى الجنوب من الصحراء الى الاتجاه الشمالى الشرقى — الجنوبى الغربى . فكأن المحور العام ينحرف باطراد مع حركة عقارب الساعة .

ثانيا ، لما كان المحور الاساسى للكثبان هو الشمالى الغربى — الجنوب الشرقى ، بينما المحور الفيزيوغرافى السائد لمعظم المنخفضات هو على العكس الشمالى الشرقى — الجنوبى الغربى ، فان النتيجة هى ان المحورين يتعامدان متقاطعين فى زاوية قائمة او شبه قائمة . اى ان العلاقة بين محاور الرياح ومحاور الكثبان علاقة طردية وايجابية دائما ، فى حين انها باستثناءات محدودة ومحددة عكسية متعارضة بين محاور الرياح ومحاور المنخفضات .

وبتعبير آخر فان العلاقة بين محاور الرياح وبين الارساب الهوائى

(اى تكوين الكثبان) هى على النقيض تماما من العلاقة بين محاور الرياح وبين التعرية الهوائية (اى حفر المنخفضات) . ويرجع هذا بالطبع الى ان الرياح وحدها هى عامل تشكيل وتوجيه الارساب الهوائى ، ولكنها لا تنفرد وحدها بتشكيل التعرية الهوائية بل تدخل الى جوارها عوامل مساعدة اخرى كما رأينا . ولا شك ان عملية الارساب الهوائى اسهل من عملية التعرية الصعبة الشاقة .

ثالثا ، كل منخفضات الصحراء بلا استثناء تمتاز حتما بخط او اكثر من خطوط الرمال يقع الى الجنوب منها . قد يبدأ هذا الخط شمال المنخفض ، وقد يخترقه ، وقد لا يفعل هذا او ذاك ، ولكنه دائما يمتد الى الجنوب منه، بحيث يبدو والمنخفض « كالنجمة أم ذيل » . هذا واضح حتى فى الريان حيث يحف الذيل بأطراف الوادى حتى المنيا ، والى حد ما فى النطرون ، وهو واسع الانتشار جدا جنوب القطارة ؛ ولكنه بارز تماما فى الفرافرة والداخلة والخارجة .

رابعا ، واخيرا ، رغم ان خطوط الرمال هذه لا حصر لها ، فان ابرز ما فى توزيعها ككل انها من ناحية تختفى تماما شمال منخفض القطارة بالذات، ومن ناحية اخرى تقع الى الشرق والى الجنوب — الى الشرق اكثر — من بحر الرمال العظيم ، مثلما تقل بالتدريج كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب عموما . والواقع أن معظم هذه الخطوط ترسم اقواسا او انصاف دوائر متزايدة الاقطار حول بحر الرمال العظيم مركزها المتحد يقع فى قلبه . وبهذا يمكن القول ان كثافة الصحراء الرملية فى صحرائنا الغربية ككل تقل وتتخلخل كلما اتجهنا شرقا ، اى كلما ابتعدنا عن مركز الثقل وهو بحر الرمال العظيم واقتربنا من وادى النيل .

نشأة الكثبان

السؤال الآن : اصل الرمال ، من اين اتت ، وكيف تكونت ؟ بين نشأة المنخفضات ونشأة الكثبان علاقة عضوية مباشرة ، علاقة سبب ونتيجة : هذه تعرية هوائية ، وهذه ارساب . فمنذ طرحها بيدنل مبكرا فى اوائل القرن ، أيده معظم الباحثين فى نظريته التى ترى ان كل التكوينات والارسابات الرملية فى الصحراء الغربية انما مستمدة اصلا من الفتات الذى خرج من تكوين منخفض القطارة ، بعد ان حملته ونشرته الرياح على ذلك النمط . وبينما يقصد البعض بهذا تجمعات وفرشات الرمال السهلية والسائبة وخطوط الكثبان الاقليمية ، يضيف البعض ايضا مثل مرى بحر الرمال العظيم برمته (١) . الاستثناء الجزئى الوحيد هو كثبان الحافة الغربية لوادى النيل

(1) " Egyptian climate etc. ", p. 427.

بالصعيد حيث لا شك فى اجتماع الاصل النيلى الى جانب الاصل الصحراوى فى مصـــدر الرمال .

واذا كان قد قدر ان حفر منخفض القطارة قد أزال من المادة الارضية ما لا يقل عن ٢٠ الف كيلومتر مكعب ، فان المقدر ان جزءا فقط من مكعب هذا الحفر يكفى تماما كمصدر لكل رمال الصحراء الغربية المتحركة والسافية . هذا كميا . اما نوعيا فقد ثبت أيضـــا من ناحية التحليل المعـــدنى ان ذرات كثبان الصحراء الغربية مماثلة تماما لتركيب رواسب الميوسين التى حفر فيها المنخفض اصلا (١) . وليس مشـــكلة أن صخور الميوسين يســـودها الحجر الجيرى فى حين أن الرمال — معدنيا — من الكوارتز الذى يأتى اســـاسا من تفكك الحجر الرملى . ذلك لان صخور الميوسين تشتمل ايضا على نسبة من الحجر الرملى . ولنا أن نفترض أن معظم رمال الكثبان مســـتمدة فى الدرجة الاولى من ذلك القدر من الحجر الرملى فى تكاوين صخور القطارة . وأخيرا ، فان غياب الكثبان الرملية كلية شمال القطـــارة نفسه ، ثم تناقص كثافتهـــا واحجامها جنوب المنخفض كلما ابتعدنا عنه ، جديرة بأن تؤكد صحة النظرية.

رمال الصحراء الغربية اذن هى ابنة منخفض القطـــارة ، خرجت من صلبه وحملتها امها الرياح الشمالية ، نكاد نقول كما خرج جســـم القمر من تجويف المحيط الهادى فى احدى النظريات على المستوى الكوكبى او كمـــا خرجت سلسلة كواكب المجموعة الشمسية من جسم الشمس على المستوى الفلكى . ولما كان تكوين منخفض القطارة يرجع الى ما بعد الميوسين ، فان بداية هذه الكثبان لا شك أحدث ، والمرجح انها ترجـــع الى البلايستوسين على الاقـــل .

وعند هذه النقطة لن نخطىء حقيقة دالة ، وهى أن مصـــدر اشتقاق رمال صحرائنا ليس فقط أرضا منخفضة لا مرتفعة كما فى كثير من الصحارى الحارة الاخرى ، وانما هى ايضا تتقدم فى توزيعها صوب الجنوب من أرض منخفضة الى ارض اكثر ارتفاعا بانتظام ، اى مصعدة ضد الانحدار ولا نقول ضد الجاذبية من كنتورات منخفضة فى الشمال الى اخرى اعلى منسوبا فى الجنـــوب .

الآن ، ومع التسليم ابتداء بصحة النظرية العامة ، فثمة ملاحظـــة او اكثر تستدعى التساؤل . فأولا ، مفهوم جدا أن تكون الرياح الشمالية الغربية او حتى الشمالية السائدة هى التى حملت فتات القطارة ووزعته على صفحة

(1) R. Said, "New light etc.", p. 42.

الصحراء ، كما لا شك قد فعلت ، ولكن بحر الرمال العظيم يقع فى جسمه الاساسى الى الجنوب الغربى ، وليس الى الجنوب الشرقى ، من المنخفض. فكيف ولماذا ؟ ان خط طول ٢٧° شرقا يكاد يحدد نهاية المنخفض الغربية ونهاية بحر الرمال الشرقية ، اى انهما يقعان بالتقريب على التمارج en échelon . اخطر من ذلك ان البحر يستمر بعد ذلك عبر الحدود بليبيا مئات اخرى من الكيلومترات وذلك نحو الشمال الغربى اى فى عروض منخفض القطارة نفسه . وما يقال فى ذلك عن بحر الرمال العظيم يقال عن امتداده فى الجلف وشمال السودان ثم فى شمال غرب السودان .

أتنحرف الرياح هنا ، مثلما توحى كثبان الجلف الكبير فى أقصى الجنوب مثلا ، أو كما اقترح مرى بالفعل حيث افترض ان دورة الرياح فى العصور المناخية القديمة المختلفة التى تمت فيها العملية كان يسودها المحور الشمالى الشرقى لا الشمالى الغربى ؟ (١). ام ترى يكون لشكل منخفض القطارة ، كبوق او قرن فتحته الضيقة فى الشمال والواسعة فى الجنوب ، اثر فى توجيه قذف فتاته نحو الجنوب الغربى هنا وعلى الرغم من توجيه الرياح نحو الجنوب الشرقى ؟

لا هذا ولا ذاك يبدو الراجح ، ولا هو بالمقنع تماما . ادنى الى المنطق ان يكون للبحر مصدر اشتقاق آخر الى الشمال الغربى منه ، لعله سرير كلنشو فى ليبيا جنوب هضبة برقة (؟) . انه ايضا ميوسينى جيرى كالقطارة ، واهم من ذلك صحراء رق وحصى ، اى بيئة تفريخ وتصدير طبيعية وجاهزة للرمال .

ثانيا ، اذا كانت خطوط الكثبان تظهر بانتظام جنوب كل منخفضات الصحراء بلا استثناء كذيل النجمة ، بينما قد تتقطع شمالها أو بينها ، فلماذا لا تكون هذه الكثبان المحلية مستمدة مباشرة من حفر وفتات منخفضاتها الواقعة شمالها مباشرة تلك ، على الاقل جزئيا الى جانب مصدر القطارة ؟ لا شيء يمنع منطقيا — اليس كذلك ؟ — من ان تكون سائر المنخفضات ، الى جانب القطارة ولكن مثله ، مصدرا ثانويا محليا لبعض كثبان الصحراء ومسطحاتها الرملية .

بدليل نقطة اخرى هامة . اذا كانت الرياح هى التى حفرت المنخفضات جميعا ، فأين ذهبت مفتتات المنخفضات الجنوبية مثلا كالداخلة والخارجة ؟ بلا شك الى شمال السودان . بل انها لتبدو المصدر الوحيد المنطقى ، ولا نقول الحتمى ، لمجموعة بحار رمال صحراء العطمور الضئيلة الحجم .

---

(1) Op. cit. . p. 427.

فهذه من ناحية تقع الى الجنـوب الشرقى منها مبـاشرة اى فى خط الرياح الشمالية الغربية نصا ، ومن ناحية اخرى ليس معقـولا ان يكون القطـارة على بعد ١٥٠٠ كم على الاقل هو المصدر . فلئن صحت هذه الفرضـية ، وصحت كذلك نظرية سرير كلنشو ، لكانت صحراؤنا الغربية يصدر جنوبها رماله الى شمال السودان كما يستورد شمالها الرمال من شمال شرق ليبيا .

ايضا لئن صحت هذه التساؤلات والافتراضات وتلك ، ولا سـبيل هنا طبعا الى الجزم النهائى بعد ، ولابد اولا من دراسـة منيرالوجية مقـارنة شاملة ، لكانت رمال صحرائنا الغربية بكل اشكالها ، سافية وسائبة ، ثابتة ومتحركة ، غطائية وخطية ، شركة مسـاهمة بين ثلاثية القطـارة وكلنشو وسائر منخفضاتنا ، اكثر منها الاحتكار المطلق للاول وحده . فهل يثبت البحث ذلك فى المستقبل ؟

الرمال الزاحفة

اذا كانت عناصر الصحراء الرملية تتمحور بمحور الرياح السائدة ، فان العلاقة بينهما ليست مجرد علاقة توزيع وتوجيه ، وانما هى وراء نشـاتها تعرية كما هى وراء تشكيلها ارسابا . الرمال والرياح طرفا معادلة لا حل لها وقطبان متجاذبان لا انفصال بينهما، والصحراء فعلا مملكة الرمال والرياح[1]. والرياح التجارية الجافة هى اذن خير مثال تطبيقى للمقولة العامة الشـهيرة من أن التجاريات هى صانعات الصحارى . من هنا أيضـا قيل انه اذا كانت الرياح الشمالية هى « نعمة الوادى » فى مصر بما لها من تاثير ملطف منعش فى الصيف ، فانها « نقمة الصحراء » .

خذ العواصف الرملية الفجـائية : تماما كارجال الجراد الصـحراوية النكبائية ، سحابة هائلة سـافية خانقة ، ليست مجرد اسفكسنيا عارضـة للحياة بكل اشكالها حتى النبات ، بل ايضا مقبرة جاهزة للتوافل (الهيـاكل العظمية للانسان والحيوان منظر مالوف بل تقليدى ينقط كل طرق التوافل)، بل وبالوعة متربصة للجيوش الضالة أو الضليلة (جيش قمبيز الذى اختفى غرب الواحات البحرية أو الفرافرة ... الخ) .

كذلك تكفى قصة الكثبان وحدها لتـؤكد الى اى حد تعد هـذه الرياح لعنة الصحراء حقا . فليس أسوأ ما فى هذه الكثبان وجودها وحسب ، ولكن تحركها أيضا . فهى فى حركة دائمة وزحف مسـتمر دائب ، الكثبان تجـاه الجنوب والرمال تجاه الشرق . انهـا اكبر واخطر « زواحف » الصـحراء

---

(١) البحيرى ، جغرافية الصحارى العربية ، ص ٥٨ .

الضارية كما قيل بحق — راجع التعبيرات الشائعة عن « الصحراء الزاحفة encroaching desert » « والرمال المتحركة shifting sands » ... الخ .
ولئن كانت مناطق الصحراء الرملية ثابتة جغرافيا على المستوى الاقليمى العريض ، فان الكثبان المنفردة على أطرافها متحركة بشدة .

واذا كانت الكثبان الضخمة ، خاصة المشجرة ، تتوقف عند حجم معين عن الحركة تماما وتصبح ثابتة ، فان الكثبان الصغيرة الجرداء لا تكف عن الحركة . وكلما كان الكثيب اصغر حجما ، كان اكثر قدرة على الحركة وقابلية لها (١) . وفى منطقة الخارجة مثلا قدر بيدنل أن سرعة زحف الكثبان تتراوح بين ١٠ ، ٢٠ مترا فى السنة . ومع ذلك فقد تغير الرمال اماكنها بين يوم وليلة .

الرمال اذن ، بالتعاون مع الرياح ، اداة تصحير كامنة كما هى فاعلة . من هنا كانت الخطر الدائم والداهم بصفة خاصة على الواحات التى تعيش فى حالة حرب ابدية ضد الرمل : آجام النخيل تطمر ، الآبار تردم وكذلك الترع والمساقى ، الحلات والقرى تهجر وتنقل الى الجنوب اكثر فأكثر ... الخ . من هذا كله نفهم ، اخيرا ، سر « الواحات المفقودة lost oasis » التى يحفل بها تاريخ الصحراء والصحراء الغربية خاصة ، ابتداء من واحة زرزوره الاسطورية Zarzura الى واحتى اركنو والعوينات التى اعيد اكتشافهما فى الثلاثينات الماضية فقط .

واذا كان زحف الرمال نفسها هو الخطر الذى يهدد الواحات واطراف الوادى ، فان الغبار والعثير الخانق الذى تحمله العواصف الرملية هو الخطر الذى تصدره الى الوادى . اذ لما كانت الصحراء الرملية كجزء من الصحراء الغربية تقع غرب الوادى ، فان الرياح الشمالية الغربية السائدة تحمل عواصفها الرملية الى الوادى بحكم الموقع . وجزء من أضرار ومضايقات الخماسين مكتسب من رحلتها فوق الرمال الساخنة السافية . ولو قد كانت الصحراء الغربية صخرية فقط كالصحراء الشرقية ، او لو كانت الصحراوان الغربية والشرقية قد تبادلتا المواقع ، لكان تعرض وادى النيل للعواصف الرملية اقل بكثير . وضرر هذه العواصف الرملية الهوجاء على الصحة ، الصدر والعيون خاصة ، لا يقل عنه فى الزراعات ونظافة البيئة والتلوث ... الخ . وعلى الجملة ، فان الصحراء الغربية تكاد تصدر الى الوادى من الغبار والتراكوما اكثر مما تصدر من المحاصيل والانتاج .

من الناحية الاخرى ، مع ذلك ، فلعل هذه العواصف اذ تلقى بحمولتها

(1) Dury, p. 196 — 7.

من الرمال على الوادى ان تخفف نوعا من درجة طينية التربة الطمية اللزجة المتماسكة فى ربوعه ، خاصة قلبه الدلتاوى العميق . كذلك فلما كانت هذه العواصف لا تحمل ، لطول الرحلة ، من ذرات الرمال الناعمة الا ادقها واخفها، فلعلها ادنى الى جرثومة تربة الليس ، لولا جفاف جو الوادى . فلو قد كان هذا الجو رطبا مطيرا ، لعلقت هذه الذرات بقطرات المطر ، ولتحولت على ارض مصر الى نوع من هذه التربة الشهيرة على أطراف الصحارى . بل الواقع أن هناك بالفعل مؤشرات الى وجود تربة الليس فى اجزاء من شمال سيناء ، أقصى شمال شرق الساحل (١) ، وكذلك فى الواحات الخارجة حيث تكونت على الارجح نتيجة العصور المطيرة (٢) . وبالمثل ، فى الطبقات السفلى من الرواسب الطينية بقاع خليج الاسكندرية البحرى مؤشرات او آثار لويسية ، ترتبط لا شك كذلك بعصور سابقة للعصر الحديث وبظروف مناخية مختلفة .

صحراء واحات

اذا كانت الصحراء الغربية من اجف صحارى العالم ، فان الواحات العديدة المنتشرة داخل هذا الاطار القفر الموحش تأتى لتجعل منها واحدا من ابرز نماذج ذلك النوع من الصحارى المعروف بصحارى الواحات desert-cum-oasis ، اى نوع الصحارى التى تنقطها وتتبعثر فيها الواحات على مسافات شاسعة كالجزر فى البحر او كالشامات على وجه الارض . وعلى ذكر الشامات ، فلا سبيل هنا بالطبع الى المقارنة مع الشام حيث الاسم مشتق فعلا من انتشار الاراضى الزراعية والواحية تفصل بينها رمال الصحراء « كالشامات » على الوجه ولكن فى تعدد وتلاصق شديدين . وانما الادنى الى المقارنة صحراء الجزيرة العربية الشاسعة بواحاتها القليلة المتباعدة . وعلى مثل هذا المستوى فلعل صحراءنا الغربية هى النموذج المثالى الذى يقاس اليه ، ويكفى أن كلمة واحة ، فى العربية نفسها أولا ، ثم عنها فى كل اللغات الاوربية الهامة ، مشتقة من wet ، اصلها الفرعونى القديم هنا .

واذا كانت واحاتنا الخمس او الست المعروفة لا تمثل الا نحو نصف عدد المنخفضات الهامة بالصحراء الغربية ، فان هذا بالدقة هو ما يضع ايدينا على الفرق بين المنخفض والواحة . فكل الواحات منخفضات ، ولكن ليست كل المنخفضات واحات . وانما الواحة منخفض معمور مأهول مسكون،

(1) Birot; Dresch, p. 289.

(2) G. Caton — Thompson, Kharga oasis in prehistory, p. 10.

اما المنخفض فالأمر ما يظل بلا حياة وبلا عمران ولذا يظــل مجرد منخفض . الواحة ، باختصـــار ، منخفض حى ، والمنخفض منخفض فحسب ، منخفض ميت . للاولى ، بمعنى ، جغرافيتها البشرية ، ولــكن الثانى جغرافية طبيعية فقط .

شد ما تتفاوت الواحات بعد هذا فى الاهمية والوزن ، ســواء تاريخيا او مساحة او سكانا ، خاصة سكانا حيث قد تتراوح بين بضعة او عدة مئات وبين بضعة او عدة آلاف . كذلك ولنجد سيوة مثلا واحة التاريخ الاسطورى، « واحة آمون Ammonium » فى القديم ، بينما النطرون واحة الاديرة العتيقة. ثم هناك البحرية ، « الواح الصغير » عند القــدماء ، او « واح البهنسا » نسبة الى مدينة راس الطريق الى الوادى ، تقابلها « الواحة الكبيرة » او الخارجة كبراها مساحة وامتدادا . ومن الناحية الاخرى فان الداخلة هى كبراها سكانا ، وعلى النقيض منها الفرافرة ، فهى صغراها سكانا (هــل نقول مع بعض الساخرين « فرفور الواحات » ؟!) .

شد ما تذبذب كذلك قــدر الواحات وقدرها عبر التــاريخ . والعصر الذهبى للواحات هو بلا شك العصر الفرعونى والرومانى — راجــع الآثار القديمة العديدة من معابد وهياكل وحصون ، وهى منتشرة بكثرة فى معظمها، ابتداء من معبد هيبيس Hibis وقبوات البجوات فى الخــارجة الى معبــد آمون جوبيتر فى سيوة ، فضــلا عن شــبكات الاقنية الرومانية الصناعية لواســعة الامتداد المحفــورة تحت الارض acqueducts فى بعضــــها كالبحرية . . . الخ .

وفى اواخر الفرعونية ، اثناء فترات الفوضى والحروب فى جنوب مصر، حين كان طريق التجارة والمواصلات مع السودان يغــدو خطرا غير آمن ، كايام الغزو الاشــورى الذى احرق طيبه ، كان طــريق الواحـــات ودرب الاربعين بديلا جاهزا لطريق الوادى . اما تحت البطالسة فيقال ان مساحة الارض الزراعية فى الواحات الخارجة وحدها بلغت مليون فدان ، بينما تحولت الواحات عموما فى عصر الشهداء تحت البيزنطية الى ملجا ومهجر لســكان الوادى هربا من الاضــطهاد الدينى ، وكان هؤلاء اللاجئــون هم الذين بنوا مدينة البجوات بكنائسها وصوامعها العديدة العجيبة فى الخارجة .

والمقول بعد هذا عادة أن الواحات اهملت — للغرابة والدهشة — فى العصر العربى ، عصر ابناء الص‍ـحراء ، الى ان تم الانهيــار الكامل فى العصر التركى حين اصبحت الواحات معزولة مهملة كجزر المحيطات النائية . ومن الحقائق المثيرة ان الواحات فى كل مراحل اهمالها منذ الفرعونية وحتى العصر

الحديث تحت الانجليز وحتى الامس القريب ـ هذا وحده من علامات الاهمال والافول ـ كانت تستخدم دائما كمنفى للخطرين على الامن والخارجين على القانون الى جانب المعتقلين السياسيين ، اى « كليمان صحراوى » ، كأنما الواحات هى « سيبيريا مصر » حيث الصحراء نفسها هى « العالم الآخر » .

ومن الثابت بعد هذا ان عدد سكان الواحات كان اكبر مما هو عليه الآن بالقطع ، خاصة فى العصر الرومانى حين كانت تصدر القمح بوفرة وكما تشير بقايا المشروعات العمرانية . الواحات البحرية وحدها كان سكانها فى العصر الرومانى نحو ١٠٠ الف فى تقدير (١) . ولئن صح هذا الرقم ، فلربما جمعت الواحات فيما بينها نحو المليون . اما اكثر من ذلك ، كتلك التقديرات التى تذهب الى ٨ ملايين فى الخارجة والداخلة وحدهما ايام الفرس واليونان والرومان (٢) ، فتقع يقينا داخل دائرة المبالغة والخرافة غير العلمية .

مهما يكن ، فلا ريب ان الواحات كانت « مفيضا » او « مضيفا » لفائض سكان الوادى ، بحيث كان تيار الهجرة يجرى من الوادى الى الواحات وليس العكس ، تستورد الرجال وتصدر الحبوب . وعلى الجملة ، فما من شك ان الواحات فى الماضى كانت تدخل باحكام ودقة فى دورة الوادى الدموية وظيفيا ، وتتكامل مع دائرته الكهربية اقتصاديا ، بعيدا عن العزلة او الانطواء المحلى او الاكتفاء او الانكفاء الذاتى . لقد كان دور الواحات فى كيان مصر واقتصادها فى القديم شيئا اكبر من هامشى واكبر جدا مما نعرف اليوم .

فاليوم يروعنا بلا شك ضمور سكان الواحات رغم طفرة النمو الحديث نسبيا فى السنوات الاخيرة . فى ١٩٤٧ مثلا كان مجموع الواحات اقل من ٥٠ الفا ، وهى اليوم اقل من ١٠٠ الف . معنى هذا ان كل الواحات فى تمتها الراهنة هى دون البحرية وحدها فى القديم ، وحتى دون سكان الساحل الشمالى من الصحراء الغربية نفسها (نحو ٦٠ الفا فى ١٩٤٧) ، وانها معا لا تكاد تعدل مدينة صغرى ولا تقول قرية كبرى فى وادى النيل .

والواقع ان الواحات فيما بينها اشبه سكانا باى حفنة عشوائية من قرى الوادى ، لا اكثر ولا اقل . بل ان بعضها ثابت عدد سكانه تماما على رقم معين لا يتجاوزه كما لو بقانون عرفى غير مكتوب ، لا شك لفقر الموارد

---

(1) Squyres; Bradley, p. 100.

(٢) عز الدين فراج ، تعمير الصحارى ، ص ٥ ، سيد مرعى ، الاصلاح الزراعى ومشكلة السكان فى القطر المصرى ، القاهرة ، ص ٢٣٨ .

وجمودها . مثلا ، يقال ان فى واحة الفرافرة قانونا غير مكتــوب يقضى بالا يزيد عدد السكان عن ٨٠ ذكرا (!) . (١) واحة القارة ، مثلا اقرب ، قارة أم الصغير ، توقف تعدادها على رقم ١٤٢ منذ أول القــرن العشرين حتى اليوم . ان الواحات للاسف ، وهذا هو الانتهاء الصــارم الصــادم الذى يفرض نفســه علينا ، بقــدر ما هى حقيقة جغــرافية كبرى ، هى خرافة سكانية تقريبــا .

الواحــة	السكان ١٩٤٧	السكان ١٩٧٦
المجمــوع	٤٧ر٦٠٠	
الخــارجة	٢١ر٣٠٠	
الداخــلة	١١ر١٠٠	
الفــرافرة		١٠٠٠
البحــرية	٦ر٧٠٠	٣٠ر٠٠٠
النطــرون	٤ر٧٠٠	
ســيوة	٣ر٨٠٠	٧٥٠٠

لا غرابة اذن ان يتسم نمو الواحات بالضمور والضآلة . حقا لاتناقص هناك ، بل ثمة تزايد ، لكنه بطىء ومحدود للغــاية . ولا عجب كــذلك ان تتحول الواحات الى بيئة طاردة تلفظ ابناءها الى الوادى وتصدر من الرجال اكثر مما تستورد ، بينما يتجه السيويون حاليا الى ليبيا بحكم الموقع واغراء البترول . وهذا هو « الخروج الواحى oasis exodus » بكل ملامحه (٢) . واذا كان هذا الاتجــاه قد انعكس مؤخرا منذ بدات مشــاريع استصــلاح الصحراء والواحات ، فانه فى المرحلة الجنينية مايزال .

فمنذ ١٩٦٠ مثلا انشئت ١٢ قرية حديثة بالخارجة والداخلة لاستقبال المهجرين الجدد من كلا الوادى الجديد نفسه والقديم . وقد بلغ عــدد هؤلاء المهجرين ٢٣٤٢ اسرة ، تم تمليكها للاستزراع نحو ١٢ر٥٠٠ فدان مستصلحة بمتوسط ٥ افدنة لكل اسرة . من هذه الاسر ١٨١٢ من ســكان الصحــراء الغربية ، ٥٣٠ من سوهاج معظمهم من الخطرين سابقا . كذلك فقد عاد نحو ١٥ الفا من ابناء الواحات اليها من القاهرة واقاليم وادى النيل .

وعلى أية حال ، فمن المؤكد ان الواحات قد عادت لتلتحم بالوادى اكثر ، كما أن لها مستقبلا اكبر من اى وقت مضى . ان الواحات ، التى كانت منفى

(1) Semple, Influences, p. 504.

(2) H. Awad, "L'eau et la géographic humaine dans la zone aride", B.S.G.E., 1958, p. 205.

ومعتقلا احيانا وضحية الوادى غالبا ، تتحول الآن بسرعة الى ضاحية كبرى وان تكن نائية للوادى او بالدقة الى ضواحى نائية لمدنه الكبرى .

فى هذا التحول المثير ، ستحدث تغيرات داخلية لا تقل اثارة فى الاقدار والاوزان والقيم النسبية للواحات المختلفة . فاذا كانت آفاق المستقبل الزراعى — امكانيات المياه الجوفية والنيلية واراضى الاستصلاح الزراعى والرعى — مشرقة فى الخارجة والداخلة تقليديا ، فقد اضيفت اليها الآن ثروة فوسفات ابو طرطور بمجمعها الصناعى مما سيثور مستقبلها تثويرا . بالمثل الواحات البحرية فى الشمال حيث اجتمعت امكانيات الزراعة والتعدين وبدا منجم الحديد ثورة محلية صغيرة .

لكن الانقلاب الفذ هو الفرافرة لا شك . فهذه الواحة القزمة ، « فرفور » الواحات سابقا كما راينا ، تبشر بأن تقفز الى الصدارة بين الواحات جميعا . فقد اتضح من الابحاث الحديثة الاخيرة انها تنطوى على اكبر خزان جوفى بين واحاتنا من ناحية ، وانها تضم اكبر رقعة صالحة للزراعة بها على الاطلاق . فاذا اضفنا انها تتمتع بأعدل مناخ واحى ، ثم الموقع المتوسط بين كوكبة الواحات ، ادركنا ما يمكن ان ينتظرها من مستقبل واعد ، حتى لقد رشحها البعض عاصمة للوادى الجديد (وذلك بغض النظر عن « حماقة » ترشيحها عاصمة لمصر الدولة !) .

كوكبة الواحات

النمط الجغرافى

للتوزيع الجغرافى للواحات فى مجموعها نمط جدير بالملاحظة . فبالنسبة الى خطوط الطول والعرض ، اولا ، يلاحظ ان المنخفضات الرئيسية الخمسة القطارة والبحرية والفرافرة والداخلة والخارجة تتوزع على هذا الترتيب بحيث يبدأ كل واحد منها او من اغلبها حيث ينتهى سابقه الى حد او آخر ، وذلك سواء جنوبا مع خطوط العرض او شرقا مع خطوط الطول . والنتيجة ان المنظومة فى مجملها تبدو سلمية الانتشار تقريبا او متعرجة كالدرج zigzag . ليس بصرامة الطبع ، فهناك فواصل مسافية مختلفة بين الواحات المختلفة ، كما ان بعضها يبتعد قليلا او كثيرا عن الخطة العريضة ، ولكن يظل الاتجاه العام ماثلا الى حد لافت .

فحيث ينتهى القطارة جنوبا ، تبدأ البحرية شمالا ، التى تبدأ ايضا فى الغرب حيث ينتهى القطارة فى الشرق باستبعاد لسان المغرة الضيق من جسم القطارة الاساسى . والفرافرة تبدأ شمالا حيث تنتهى البحرية جنوبا بالتقريب ، ولو انها تختلف بالنسبة الى خطوط الطول . على ان الداخلة تعود فتبدأ شمالا حيث تنتهى الفرافرة جنوبا ، والى حد ما غربا حيث تنتهى

الاخيرة شرقا . واخيرا تبدا الخارجة شمالا حيث تنتهى الداخلة تقريبا ، وغربا حيث تنتهى الاخيرة شرقا .

وباعتبار نقطة ارتكاز كتلة الجسم الاساسى ، وباستثناء بعض الاطراف القصوى ، تكاد معظم الواحات تقريبا تقع كل على خط عرض معين بحيث تتراتب على التعاقب بلا انقطاع ، اى بفاصل درجة عرضية واحدة ، وبالتالى بفاصل مسافى متقارب الى حد بعيد يتراوح حول ± ٨٠ كم . وقد يقع اكثر من واحدة منها على خط عرض واحد مثل سيوة — الريان ، ومثل النطرون — المغرة ، والداخلة — الخارجة جزئيا . او قد تترامى واحدة منها على امتداد درجة عرضية كاملة كالخارجة أو درجة ونصف كالقطارة ، لكن دون ان يكسر هذا من القاعدة او يخل بها .

وكما يتفق ، فان هذا ايضا يضع كل واحة على خط عرض واحد مع مدينة هامة فى الوادى ، مما يجعل ارتباط المواصلات بينهما ، الى جانب التبعية الادارية ، امرا منطقيا وطبيعيا . ولهذا نجد شبكة خطوط الطرق الصحراوية بين الوادى والواحات تتالف دائما وبلا استثناء من خطوط عرضية نصا تربط بين كل واحة ومدينتها المواجهة مستفيدة بقدر الامكان من الاودية الطبيعية الصخرية المتاحة ، تضاف اليها وتكملها مجموعة خطوط متشععة كتروس العجلة تخرج اساسا من اسيوط بحكم اهميتها وتوسطها متجهة الى اغلب تلك الواحات . وبذلك كانت اسيوط دائما ميناء صحراوية كبرى والمصب الاول لطرق الصحراء وخطوط القوافل . والجدول الآتى يلخص كل هذه العلاقات بصورة موجزة ومركزة .

الواحة	خط العرض	المدينة المواجهة	ملاحظات
النطرون	٣٠ر٥	الخطاطبة	بيرفيكتوريا يتوسط الطريق
القطارة	٣٠ر٥ — ٢٩	———	يترامى بين النطرون والريان — سيوة
الفيوم	٢٩ر٥	الواسطى	وصلة السكة الحديدية
الريان — سيوة	٢٩	بنى سويف	
البحرية	٢٨	المنيا	البهنسا وسمالوط نهايتا الخط الصحراوى
الفرافرة	٢٧	اسيوط	اسيوط ومنفلوط نهايتا الخط الصحراوى
الداخلة	٢٦	الاقصر	
الخارجة	٢٦ — ٢٥	الاقصر ، كوم امبو	استنا وادفو نهايتا الخط الصحراوى
كركر — دنقل	٢٤	اسوان (الشلال)	كركر يختطها مدار السرطان نصا

هذا بالطول ، اما بالعرض فان التوزيع الجغرافى لا يقل طرافة . فمعظم مجموعة الواحات الشرقية باستثناء أقصى طرفيها شمالا وجنوبا تقع الى الغرب من النيل بفاصل مسافى موحد تقريبا يبلغ نحو ± ١٥٠ كم ، اى نحو ضعف الفاصل الراسى بين الواحات بعضها البعض . هذا يصدق ابتداء من الخارجة حتى البحرية ، وحتى القطارة يخضع لنفس القاعدة اذا اعتبرنا أقصى طرفه الشرقى . وبهذا التباعد الثابت ، ترسم هذه الواحات فيما بينها خطا يكاد يوازى النيل فى انثناءاته وتعرجاته . غير اننا خارج هذا القطاع شمالا وجنوبا نجد الواحات تقترب بسرعة وبشدة من النهر حتى تلتحم به او تكاد فى نهايتيها كالفيوم — الريان تماما أو النطرون تقريبا فى الشمال وكركر ودنقل الى حد آخر فى الجنوب .

وبهذا الاقتراب والالتقاء يتحول خط الواحات الشرقية جميعا وعلى الجملة من خط متعرج مواز للنيل فى وسطه ، الى قوس فسيح الانفراج ، مضلع ولكنه انسيابى بوضوح ، يرتكز على قاعدة النهر من أقصى الشمال الى أقصى الجنوب . المثير أن هذا القوس ، المقعر بالنسبة للنيل ، يتقاطع تقريبا مع قوس آخر مماثل فى الابعاد ولكنه مضاد فى التوجيه والطبيعة هو آخر اقواس كثبان وخطوط الرمال فى الصحراء الغربية ، غرد ابو محاريق . والواقع ان خطوط طرق الصحراء (أو القوافل ، سيان) التى تربط بين هذه الواحات بعضها البعض ترسم بالفعل هذا القوس بصورة معبرة كما هى مثيرة . ومن مجموع هذا القوس وشبكة طرق الواحات — الوادى يتألف هيكل شبكة طرق المواصلات الرئيسية فى معظم الصحراء الغربية ككل .

شبكة الطرق

متوالية « الدروب » — « السكك » — « المدقات » الصحراوية المنسوجة فيما بين الواحات ، بالاضافة الى « نقوب » حوائط او حافات الواحات التى توجهها فى دخولها وخروجها ، هى التى تضع الهيكل العظمى لهذه الشبكة . وتاريخيا ، كانت هذه الشبكة طرق قوافل أساسا ، تتحرك عليها تجارة مرور بعيدة المدى جدا بين اقاليم سحيقة التباعد والتباين ، فى الحقيقة تجارة عبور عابرة للقارة trans-continental بين السودان والبحر المتوسط وبين حوض النيل ومصر .

اما السلع التى تتعامل فيها فكانت حاصلات افريقيا المدارية التقليدية من ريش النعام وسن الفيل والعاج والذهب عدا الرقيق ، مقابل منسوجات ومصنوعات مصر والملح ... الخ . وقد تلقت هذه الطرق ضربتها القاضية منذ طريق الرأس ، ولكن بالاخص منذ القرن التاسع عشر . منذئذ تحولت

طرق القوافل الى تجارة محلية اكثر : درب الاربعين اصبح طريق الجمال ، ومحور الواحات مجرد طريق التمر .

ثم جاءت الخطوط الحديدية تغزو هذه الشبكة فى أطرافها من ناحيـة الوادى منذ وقت مبكر نسبيا فى أوائل القرن الحالى ولكن فى تعثر واضطراب نوعا . بدأت أولا من الجنوب بمواصلة الخـارجة ، ثم من الشـمال بخط الساحل ، ثم اخيرا جدا فى الوسط بخط الواحات البحرية . وعلى حين جاء الخطان الاولان وهما أول خطوط حديدية تغزو الصحراء الغربية على الاطلاق، جاء الخط الاخير احدثها على الاطلاق كذلك . غير ان خط السـاحل عرف التمدد والتقلص والخلع واعادة المد بصورة مثيرة ، كمـا انه فى الوقت الذى تقرر فيه مد خط الوسط تم التخلى عن خط الجنوب ، ثم عاد فأعيد تشـغيله مرة ثانية مع مشروع ابو طرطور .

على أن البديل الحقيقى لدروب الصـحراء البدائية وطرق القـوافل القديمة ليس القطار وانما طرق السيارات التى فرضت نفسـها بالفعل على اهم قطاعاتها حتى الآن ، مثل طريق درب الاربعين الذى بدا رصفه لتحويله الى طريق سيارات شريانى . وهذه الطرق لا شك وارثتها جميعا يوما ما . وحينئذ تكون كل دروب الصحراء وطرق القوافل الرئيسية قـد تحولت الى شبكة طرق سيارات .

نستطيع الآن ان نلخص خطة الشبكة العامة لمواصـلات الصحراء فى هذه الخطوط العريضـة . قوس محورى أو محـور قوسى يربط اساسـا الخارجة ـ الداخلة ـ الفرافرة ـ البحرية ، ثم يتصـل عند طرفيه بوادى النيل ، ثم من هذين الطرفين ايضا تخرج حزمتان تكميليتان شمالا نحو ساحل المتوسط وجنوبا الى السودان ، ثم اخيرا على جانبى المحور تخرج مجموعة من الطرق العرضـية شرقا وغربا تربط الواحات بالوادى من ناحية وبعمق الصحراء الغربية من الناحية الاخرى .

فجنوبا يتصـل المحور بالوادى بمواصـلة نجع حمادى ـ الخـارجة الحديدية الضيقة التى تبدأ بالدقة عند بلدة القارة شـمال نجع حمادى بنحو ١٤ كم والتى يبلغ طولها نحو ١٩٥ كم . وقد توقف العمل عليها منذ الستينات، وورثها طريق سيارات حديث هو طريق اسيوط ـ الخارجة (٢٢٠ كم) . غير انها عادت الى العمل من جديد كقطـاع من خط حديدى ابو طرطور ـ سفاجة . أما شمالا فيتصل المحور بالوادى بطريق صـحراوى البحرية ـ الجيزة (القاهرة) ، مع شعبة الى الفيوم شرقا ورثها اخيرا خط حـديدى وطريق سيارات البحرية ـ حلوان كجزء من مشروع استغلال حديد البحرية.

وهنا نلاحظ ان مركز تجمع وتجاذب الطرق التى تربط بين محور الواحات والوادى قد تحرك بانتظام من الجنوب عند نجع حمادى الى الشمال عند اسيوط ثم حلوان . ومع ذلك فان اكتشاف واستغلال فوسفات ابو طرطور قد اعاد الاهمية والحياة الى مواصلة الخارجة ــ نجع حمادى المهجورة ، وبذلك يعاد توزيع ثقل النقل على طول امتداد السلسلة بعدالة اكثر .

اما عن حزمتى النهايتين التكميليتين فكلتاهما ثلاثية . الشمالية تخرج من البحرية بشعبة الى الاسكندرية مرورا بوادى النطرون ، واخرى الى العلمين مرورا بالمغرة ، وثالثة تتخلل منخفض القطارة الى الساحل خلفه . اما الحزمة الجنوبية فتتجه الى غرب السودان . فمن الخارجة يخرج درب الاربعين التاريخى الشهير مارا بواحة سليمة ، ثم يلى الى الغرب منه درب الطرفاوى مارا ببير طرفاوى ، واخيرا ومن الداخلة يخرج طريق الى العوينات عبر الجلف الكبير . ويمكن ان نضيف الى هذه الثلاثية خطا منفصلا قرب النهر هو درب الجلابة (نسبة الى جلابة الرقيق) يبدأ من ادفو مرورا بواحتى كركر ودنقل ثم يعود الى النهر عند حلفا ليستمر الى السودان .

اخيرا ومن المحور الطولى الاساسى تخرج ــ على الطريق ــ مجموعة من الطرق العرضية شرقا وغربا تربط الواحات بالوادى . فشرقا تنصب المجموعة الداخلية على دائرة اسيوط : البحرية ــ سمالوط ، البحرية ــ ديروط ، الفرافرة ــ القوصية ، الداخلة ــ منفلوط ، الخارجة ــ اسيوط ، والاخير هو قطاع ، القطاع الاخير ، من درب الاربعين . كذلك فلشدة استطالتها ، يخرج من الخارجة ايضا طريقان عرضيان الى الوادى جنوب ثنية قنا : جناح ــ اسنا ، المكس ــ ادفو .

اما مجموعة الطرق التى تخرج من المحور غربا فلعلها اقل « مفصلية » مع المحور القوسى واقل تركيبا فى دورته الدموية بعض الشىء ، كما تميل الى ان تتكامل فى دورة محلية متميزة نوعا ، لا سيما فى الشمال حيث تتميز هضبة الساحل الشمالى بشبكة اقليمية مستقلة نسبيا . اهم الخطوط فى الشمال طريق البحرية ــ سيوة الذى يحف بأطراف القطارة الجنوبية ، كما تتفرع منه عدة شعب ثانوية تخترق المنخفض وتتجه الى الساحل الشمالى .

ولكن اهم منها حزمة الطرق التى تتشعع من نقطة النهاية نفسها وهى سيوة الى الساحل الشمالى . الاساس فى هذه الحزمة خطان على شكل رقم ٧ الى مطروح والسلوم ، ولكن عليهما تنسج مروحة كاملة من الخطوط الثانوية تترى من الحدود حتى العلمين ولا يقل عددها عن العشرة تقريبا . اما فى الجنوب فثمة طريق يخرج من الفرافرة يمر بمنخفض عين داله متجه

غربا حتى الحدود حيث ينثنى جنوبا نحو الجلف الكبير ، وهو عموما طريق ثانوى ، ويؤدى الى لكفرة فى جنوب ليبيا .

مورفولوجية الواحة

لننتقل الآن بعد النمط العام لتوزيع الواحات ووضعياتها وعلاقاتها الى النمط الخاص للواحة من الداخل ، الى مورفولوجية الواحة . الواحة فى المفهوم العام الدارج بقعة خصبة ومعمورة فى قلب الصحراء . غير ان الواحة بالاحرى وفى المفهوم العلمى منخفض كبير فى قلب هضبة صحراوية ، رقعة صغيرة جدا منه هى الخصبة حقا ، بينما الجزء الاكبر من مساحته محض صحراء جرداء . فالاصل فى الواحة انها ظاهرة تضاريسية ، بمثل ما أن الصحراء حولها ظاهرة مناخية . ان الواحة فى الصحراء وليست منها .

الاصح ، لذلك ، ان نقول ظاهرة تضاريسية ــ هيدرولوجية . فواحات الصحراء الغربية انما هى محصلة منخفضاتها الهائلة بالاضافة الى مياه طبقة خراسانها النوبى السائدة . وهنا يتضح فضل المنخفضات الكبير ، فهى التى تقرب السطح من طبقة الصخور الحاملة للمياه الباطنية ، ولولاها لظلت هذه المياه حبيسة الباطن غائرة بلا فائدة . انها « مجسات » طبيعية لكنوز ومكنوز أعماق الباطن غير المرئية .

من الناحية الاخرى ، فلولا هذه المياه الباطنية المذخورة المدخرة لما زادت تلك المنخفضات عن مجرد تجاويف جافة او احواض حائرة غائرة فى بطن الصحراء بلا فائدة ولا حياة ، يعنى مجرد فراغ طبوغرافى فى فراغ مناخى او كمجموعة ضخمة من منخفضات قطارة اخرى . فقط بكلتا الناحيتين معا ، تتحول المنخفضات الميتة الى واحات حية . واصالة الواحة انما تكمن فى أنها تنتمى ــ نكاد نقول ، بالمعنى الطيب طبعا ــ الى « العالم السفلى » للصحراء : أعمق قيعانها ، وأغور مياهها الجوفية .

ولان خصوبة الواحة تتوقف على وجود موارد المياه الباطنية ، فان الجزء الخصب من الواحة هو عادة أوطأ جزء من المنخفض . ولقد تنتشر حول الواحة بضع رقع متقطعة من مراعى الاعشاب الفقيرة الخشنة وخصلات او باقات الحشائش المنثورة tufts تتخللها الرمال على غرار « نبكات » صحارى المشرق والتى ترتبط أيضا بالمياه الجوفية وتقوم على رطوبة التربة الباطنية، مع الاستفادة كذلك من ظاهرة الندى الصحراوى الشهيرة . لكن هذا يقتصر غالبا على بعض الواحات الشمالية ، كما فى شرق الجارة وسيوة . والاغلب أن يكون التناقض حادا وفجائيا بين الواحة الحية والصحراء الميتة المحيطة ، تماما كما فى حالة وادى النيل .

وليست الواحة بعـــد ذلك مجرد منخفض أو تجويف مقعر بســـيط فى الصـــحراء ، وانما هى غالبا ، حتى فى الواحات الصـــغيرة ، « منخفض من منخفضـات » او « تجويف من تجاويف » ، اى مركب من عدد من المنخفضـات أو التجاويف الداخلية الاصغر ، تفصل بينها الى حد او آخر حافات أو رقبات داخلية col غليظة أو دقيقة ، عالية أو واطئة ، مثلما يطوقها او يحف بها جميعا من الخارج حافة حادة أو كويستا عالية بدرجة او بأخرى من جـــانب واحد أو اكثر . ولهذا فنحن كثيرا ما نصعد ونهبط مرارا وتكرارا على اكثر من محور داخل حدود الواحة الواحـــدة . وداخلها ايضـــا قد نجد أودية محلية وتلالا أو جبلايات موضعية ، آحادا أو أسرابا ، فضلا بالطبع عن البحيرات العديدة العذبة او المالحة والسبخات والمناقع فى القيعان ... الخ .

اقاليم الواحة

ورغم أن كنتور الواحة الخارجى لا يلتزم الشكل الدائرى بالضرورة ، بل قد يكون ابعد شىء عنه احيانا ، فان النمط الحلقى concentric ، الذى يتتابع متدرجا من التعرية على الاطراف الى الارساب فى القلب ، يكاد يسود مورفولوجية الواحة الطبيعية ولو بصورة مشوهة او محرفة او غير مكتملة . على ان النمط برمته من طبيعة الاشـــياء ، نظرا لطبيعـــة المنخفض كحوض trough او كصحن مقعر cuvette يتدرج ســـطحه فى الانخفاض من المحيط الى المركز . ولهذا نستطيع عادة ان نتعرف على حلقات ثلاث على الاقل فى تركيب ارض الواحـــة .

فالحلقة الخارجية هى بعينها الحافة الكويستا او الجرف الصخرى الحاد الذى يطوق منخفض الواحة كليا او جزئيا. بجبهة ساقطة مهيلة تكاد تنقض ، يشرف الجرف على المنخفض ، تنقطـــه ثغرات النقوب التى تمثل مداخـــل ومخارج الواحة الحاكمة ، وتسننه وتخططه كالاســـكالوب escalloped الاودية الشابة المتحدره التى تزيده وعوره وتضرسا . (أحيانا يحل محل هذه الحافة الصخرية على الجانب المقابل نطاق من الارساب والرواسب الرملية، فرشات أو كثبانا ، تتدرج الى أسطح رق نحو الخارج) .

الحلقة التالية تنتزعها وتبرزها التعرية من صـــلب وصـــميم الحلقـــة الخارجية . فالاودية الجافة ، لا سيما اذا تعامدت فى خطوط شبكية عرضية واخرى طولية ، لا تلبث أن تقتطع من جدار المنخفض كتلا هضبية او تليـــة متخلفة residual منفصلة كليا أو جزئيا ، اى اما كجزر جبلية كالمقدمات او الاماميات outliers واما كاشباه جزر كالنتوءات او البروزات outcrops ، تنتثر كالرشاش على مدى محيط الحافة التى لا تفتأ هى نفسها تتراجع نحو الخلف بالتآكل ، وبالتالى تتوسع نحو الخارج .

وبين حضيض الحافة المتراجعة هذه وهـذا المنثور الجبلى الطـالع . تتناوب المخاريط الفيضية والدالات المروحيـة المحلية التى تكونهـا رواسب الاودية fanglomerate مع ركامات الحجارة وصـخور الجـلاميد والكتل المتهدلة من الحافة scree . وقد تتلاحم هذه وتلك فى النهاية فى مسـطحات حصوية مدببة من الرق ، تتدرج أحيانا بعد ذلك الى سفحيات صخرية مائلة pediments . واوضح ما تتجسم هذه الملامح والظاهرات تتجسم فى الواحات الجنوبية المرتفعة كالخارجة والداخلة .

الحلقة الثالثة والاخيرة تبدأ مع سيادة الارساب فى بطن المنخفض . فهنا تظهر الرواسب الطينية الدقيقة الذرات كمسطحات مديدة شبه رصيفة mud flats . ولان هذه الارسابات قليلة النفـاذية للغاية ، فان الامـلاح الشعرية تتركز فيها كلما هبط الكنتور نحو قلب المنخفض ، وقد يزداد تزهيرها الى ان تتكون عليها قشرة ملحية لامعة ناعمة أو مشققة فتكون « السبخات » أو « الملاحات » التى يتباين فيها بشدة سواد الطين وبيـاض الملح فيبـدو سطحها كثبج البحر او كزبد السـيل . ولقد تنضح هذه السبخات وتنز بمياه الرشح الجوفى كبرك أو « سياحات » أو كبحيرات مؤقتـة او دائمة . وفى جميع الحالات فانها لا تصلح للنباتات حتى منها الملحية . وهـذه الظاهرات والخصائص أبرز ما تكون فى الواحات الشمالية المنخفضة خاصة سيوة .

تربة الواحات

اذا انتقلنا الى التربة ، فان تربة الواحات ، كتربة الصـحراء المحيطة وعلى عكس تربة وادى النيل ، تربة موضعية لا منقولة اشتقت اساسا من صخورها المحلية أسفلها . ولذا تسودها التربات الجيرية ، ولكن اسـاسا الرملية التى تضاعف منها الرياح السافية المحدثة ، يضاف اليهما غالبا نسبة متواضعة من الطمى والصلصال . على أن هذه النسبة تتفاوت بشدة ، فهى لا ترتفع الا فى الخارجة والداخلة (٥٠ — ٧٠٪ احيانا) حيث يشبه الطمى ايضا فى طبيعته طمى النيل ، وتقل جدا فى الواحات الشمالية (١٠ — ١٥٪) بينما ترتفع نسبة الرمل أضعافا (+ ٥٠٪) . ومن هـذه الزاوية ، الطمى أو الصلصـال ، تأتى تربة الواحات وسـطا بدرجة او بأخـرى بين تربة الصحراء الصرفة وتربة وادى النيل ، مع الفارق الجسيم فى النسبة بالطبع .

على أن طمى الواحات لا يختلف عن الوادى فى النسبة وحدها ، ولكن فى الاصل أيضا . فالواحات ذات النسبة المذكورة من الطمى ، أى الخارجة والداخلة ، المصـدر فيها هو ارسـابات بحيرية من مخلفـات المـاضى البلايستوسينى ، مسطحة مستوية شديدة الانبساط احيانا . معنى هذا أنها، كالمياه الجوفية أسفلها ، تكوينات « حفرية » . بالتالى فانها غير متجـددة

ولا قابلة للتجديد ، ومن ثم اقل خصوبة . هذا فضلا عن تزايد نسبة الرمال فيها بالسفى المستمر . على أن هذا لا ينفى انها تربة جيدة ، وربما ايضا اقل تماسكا ولزوجة ، تصلح لكل المحاصيل الاساسية ما لم ينقصها الماء . بل ان بعضها ليفوق تربة وادى النيل نفسه خصوبة ، كما فى مناطق من الخارجة .

غير ان الاملاح هى القاسم المشترك الاعظم ، او الاسوا ، بين كل انواع تربة الواحات ، وهى تزداد بشدة فى الواحات الشمالية مثل سيوة حيث تظهر تربة السولونشاك solonschack بل وقد تتحول التربة محليا بالفعل الى طبقة قشرية من الملح الصرف . ولعل الملح ، اكثر من الرمل ، هو لعنة تربة الواحات الحقيقية . وهذه حقيقة لا تنفصل عن ظروف البيئة الطبيعية العامة ، نقطتنا التالية .

بيئة الواحات (١)

لمورفولوجية الواحة أثرها المباشر ، صدى وانعكاسا ، انطباعا وانطباقا ، على بيئتها الحيوية . وعالم الواحة عالم غريب الطابع شديد الوقع على نفسية ابن الوادى عند الوهلة الاولى ، بحيث يبدو كبيئة جغرافية مختلفة تماما لها شخصية اقليمية متميزة . ومع ذلك فمن كثير من الزوايا تلوح له بيئة الواحة كبيئة الوادى مع درجة اكبر فقط من التطرف والعزلة والقارية . والواقع أن هناك جوانب شبه عديدة بين الطرفين اكثر منسطحية او جزئية أحيانا رغم فارق المقياس والفارق الجذرى فى طبيعة مصدر المياه والحياة بين النهر الجارى والماء الباطنى .

فبقدر معين تكاد الواحة تبدو كالوادى الا انها تقوم على نهر راسى : بينما الوادى مجازا واحة ترقد على نبع أفقى . والى حد معلوم تبدو الواحات كطلائع ومقدمات او بشائر متواضعة للوادى تنبىء به وتومىء اليه ممثلة حلقة او مرحلة انتقال بينه وبين الصحراء الصرف . وفى معنى ما ، أخيرا ، تتكوكب مجموعة الواحات حول الوادى الكبير الاب كأنها الاقمار التوابع حول شمس ممدودة او نهر مجرة . على الجملة ، وبالاختصار ، تبدو الواحات بالنسبة للوادى بمثابة منطقة حدية متدهورة الى الغرب ، أشبه الى حد ما بمنطقة النوبة فى الجنوب الا انها منفصلة جسميا معزولة تقليديا . انها بمثابة « الوادى فى الصحراء » ، او كأن قد .

ومن الناحية الايكولوجية فان الواحة فى الصحراء ليست فى جوهرها

---

(١) جمال حمدان، انماط من البيئات، القاهرة ، ١٩٧٨ ، ص ٩٣-٩٧ .

الا عينا او بئرا تضخمت او تمددت اى تعددت ، وموارد المياه الباطنية ترقد من اسفلها كقاعدة الحياة والاساس ، اما تنبجس كينابيع او عيون طبيعية او تستدق بآبار ارتوازية عميقة . ومن هنا فان طبقة المياه الباطنية بالنسبة للواحات هى كالنيل بالنسبة الوادى ، بينما أن عيونها وآبارها هى كترعه وقنواته . فشبكة العيون والآبار هنا تعادل من الوجهة الجيوتكنية شبكة الري في الوادى ، وفن الآبار هنا منذ الفراعنة والرومان يصل الى درجة عالية من الكفاءة والكثافة .

هذه الكثافة مقروءة بسهولة فى ذلك العدد الضخم من الآبار والعيون القديمة التى تثقب ارض الواحات تثقيبا ، نحو ٤٠٠٠ ، وان لم يعد يعمل منها سوى ٨٠٠ تقريبا . فهذه الشبكة الكثيفة اذن تعادل فى الواحات شبكة الترع البالغة الكثافة فى الوادى ، مع الفارق فقط بين الراسى والافقى . بل يمكن القول ان آبار الاهالى الضحلة البدائية نوعا بالواجات — « بالدولاب » البلدى تحفر — هى بمثابة الرى الحوضى القديم فى الوادى ، بينما ان الآبار الميكانيكية الحديثة هى بمثابة التحول الى الرى الدائم بترعة « الصيفى » الكبرى . والواقع ان حفر بعض هذه الآبار العملاقة « بالبريمة » ، والذى لا يكاد يختلف عن حفر بئر بترول ، لا يكاد يقل مائيا عن شق ترعة رى صيفى . فمنها ما يصل الى عمق ١٠٠٠ متر ، ويتكلف أكثر من ١٠٠٫٠٠٠ جنيه ، ويضخ من الماء ما يزيد تصرفه على ١٠٫٠٠٠ متر مكعب يوميا .

الصحراء الغربية اذن ، صحراء الواحات بامتياز ، هى صحراء الينابيع والآبار بالضرورة . فهنا مثلا اكبر نسبة من الآبار فى مصر الصحراء . فمن نحو ١٣٥٦ من العيون المائية المعدنية والدافئة عدت فى مصر تقع جميعا فى الصحراء نجد الاغلبية الساحقة فى الصحراء الغربية ، نحو ١٣١٠ بنسبة ٩٦٪ . وعلى راس واحاتها تأتى الداخلة (٤١٪) ، فالبحرية (٢٣٪) ، فالخارجة (١٣٪) ، فسيوة (٨٪) . اى ان الواحتين الاوليين تستأثران وحدهما بنحو ثلثى مجموع الصحراء الغربية او مصر جميعا .

المنطقة	عدد العيون	المنطقة	عدد العيون
الداخلة	٥٦٤	ام الصغير	١٥
البحرية	٣١٥	القطارة	٥
الخارجة	١٨٨	حلوان	٥
سيوة	١٠٦	الريان	٤
الفرافرة	٧٥	عين الصيرة	٣
الفيوم	٣٦	ابو السعود	٣
سيناء	٣٣	النطرون	٢
		خليج السويس الغربى	٢

الغريب المثير مع ذلك أن الماء هو مشكلة الواحات الاولى ، بل ويمكن القول بأن الماء لا الارض هو العامل المحدد للرقعة المزروعة مساحة كما هو موقعا . فاذا لم تكن الموارد الجوفية محدودة اصلا ، فقد تتركز فى محليات محدودة دون سائر الرقعة الصالحة للزراعة ، او قد تكون مشبعة برواسب او اكاسيد حديدية تفسد صلاحيتها . واذا لم يكن هذا او ذاك ، فان قدرة الاهالى الفنية متواضعة — دولاب الحفر البدائى — تقصر استغلالهم على الطبقة الاولى السطحية من الطبقات الحاملة للمياه ، فى حدود ٨٠ — ١٠٠ متر على الاكثر . والواقع أنهم انما يعتمدون فى الاعم الاغلب على تجديد وأحياء الآبار الرومانية القديمة المطمورة اكثر مما يقتحمون آبارا جديدة بكرا .

حتى هذه يندر ان تغامر بعيدا او تبعد كثيرا عن الرقعة المزروعة فعلا وذلك بسبب قسوة الرحلة الى الحقل فى المناخ القارى المتطرف . واذا حدث أن ابتعدت فانها أدعى عادة الى خلق قرية جديدة بطريق الانشطار عن القرية الام . وعلى اية حال فان الاكثار من دق الآبار والعيون الجديدة يكون عادة على حساب القديمة التى سرعان ما ينخفض تدفقها بالمقابل . كذلك تفضل آبار المواضع المنخفضة — المفضلة لقربها من الطبقة الجوفية وسهولة الوصول اليها — بالنسبة الى آبار المواضع المرتفعة . ولكن الغريب بعد كل هذه العقبات والمعوقات هو اهمال صيانة الآبار ، فهى مكشوفة لما يتساقط فيها من أجسام غريبة ، ولا صنابير عليها بل تتدفق وتسيل ابدا وبددا (١) .

المشكلة الايكولوجية

بعد هذا فان الموقع الداخلى السحيق والجفاف المطلق وشدة انخفاض الرطوبة النسبية ، مع ضآلة المسطحات المائية المحلية ، كلها ترادف مباشرة القارية المتطرفة فى المناخ باكثر مما تعرف العروض المماثلة من الوادى . ولكن لان الواحات منخفضات صحنية مقعرة أو غائرة ، فانها اشد حرارة ، حتى من هضبة الصحراء المحيطة ، ولو انها تتمتع بميزة الدفء فى الشتاء . ولان الحرارة أعلى ، فان البخر ايضا اعلى . وهذا يحتم ، زراعيا ، مقننات مائية للرى أعلى بكثير من معدلات الوادى ، ربما الى حد افراط الرى المزمن والمسرف .

من ثم فان الصرف اسوا بكثير مما بالوادى مرتين . ذلك لان الواحة تصريف داخلى غير متصل بالبحر ، يحارب ضد الانحدار اقليميا ويحارب ضد الخصوبة والتربة محليا . والواقع ان الصرف ، لا اقل من الرمل ، مشكلة

---

(١) أحمد أبو زيد ، « الانسان والبيئة فى الواحات الخارجة » ، المحاضرات العامة ، الجمعية الجغرافية المصرية ، ١٩٥٨ ، ص ٦٥ — ٦٧ .

الواحة الخطيرة ، نكاد نقول موروثة فيزيوغرافيا أكثر مما هى مكتسبة زراعيا . تفسير ذلك ان قلب الواحة الاوطا هو مصرفها الطبيعى الاوحد ، وبالتالى ضحيتها الاولى : مستنقع آسن راكد غدق أو اجاج أو مالح ، فى زحف وتوسع متقطع وغير متقطع . هذا عدا الجانب الصحى حيث تتوطن البعوضة وتستشرى الملاريا (مقابل الدودة والبلهارسيا فى الوادى) .

افراط الرى والبخر والحسر مع تفريط الصرف يعنى على الفور تركز الاملاح فى المياه الباطنية باطراد وصعودها حثيثا الى سطح التربة بالجاذبية الشعرية الى أن تتكون قشرة ملحية رقيقة على السطح او اسفله مباشرة . من هنا فان زراعة الواحة ، اكثر من الوادى ، حرب مستمرة ضد الملح والاستملاح ، مثلما هى ضد الرمل والكثبان .

والذين يعرفون الواحات يرونها مرصعة بالعديد من دوائر وحلقات بيضاء ، واسعة الاقطار ، ترسمها الاملاح المتراكمة . دوائر الملح هذه تحدد انتقال الانسان وهجرة الزراعة والحقول من قطعة ارض بعد استملاحها الى قطعة أخرى طازجة ، وهكذا الى ما لا نهاية . انها اذ ترسم كل تاريخ انسان الواحة ، تلخص ايضا كل مشكلة الحياة بها .

وليس غريبا بعد هذا أن نجد ان أكثر انواع التربة شيوعا فى الواحة انما هى التربة الملحية من ناحية والرملية من الناحية الاخرى . والنتيجة الاقتصادية الحتمية هى فقدان المزيد من الارض للزراعة بانتظام واستشراء الاراضى البور والمهملة والفاسدة باطراد .

هذا هو الذى يفسد بالتاكيد ما نجده فى كل واحاتنا بلا استثناء ، وان بنسب متفاوتة، من شدة ضآلة الرقعة المزروعة فعلا بالنسبة للقابلة للزراعة، وانتشار الاراضى الفاسدة المهجورة فى نمط منثور متخلل متدخل فى كل تضاعيف الزراعة . آية ذلك ، كمجرد مؤشر ، أن مجموع كل الاراضى المزروعة فعلا فى جميع واحاتنا لا يعدو عدة عشرات من الآلاف من الافدنة ، بينما تقدر المساحة الصالحة للاستزراع والقابلة للاستصلاح بنحو ٣ ملايين فدان ، فى حين أن مساحة منخفضات الواحات الشاملة أو ما يسمى الوادى الجديد تجرى فى حدود ١٤ مليون فدان .

هكذا تجد زراعة الواحة نفسها محاصرة بين الرمال الزاحفة من الخارج والهابطة من أعلى وبين الاملاح المتمددة فى الداخل والصاعدة من اسفل ، الاولى تطاردها نزولا الى القاع والثانى تطردها مركزيا الى الاطراف ، وبينهما تزداد هى تقلصا وانكماشا حتى تتعلق فى النهاية على شفا برزخ حرج وسطى الموقع من علوات أو عليات ضيقة تعتصم بها حيث لا عاصم تقريبا .

المؤسف أنه بينما تنكمش رقعة الزراعة افقيا ، تهبط ايضا طبقة المياه الباطنية وتزداد ابتعادا راسيا ، وذلك نتيجة الافراط فى دق الآبار واستنزاف الطبقة الحاملة مما يحتم التعمق الى طبقة أدنى وابعد غورا . فى الخارجة مثلا كان الفرس والرومان يحفرون الآبار على عمق لا يتجاوز ٤٠ مترا ، اما فى القرن الاخير فقد وصل الاهالى بالحفر الى ٢٠٠ متر احيانا ، بينما جاءت آبار الاستصلاح الحديثة فتعمقت الى اضعاف ذلك . ان الرقعة المزروعة من الواحات محكوم عليها تقليديا بالضمور التدريجى ، بمثل ما أن التدهور حتمى فى نوعية الانتاج — ما لم يتدخل الاستصلاح والمحافظة بانتظام فى الحالين .

زراعة الواحات

فى ظل هذه الظروف الايكولوجية ، تكتسب زراعة الواحات عدة خصائص متميزة . فرغم أنها زراعة كثيفة تماما مستقرة اصلا ، الا انها نتيجة لاستنزاف التربة والاستملاح المطرد وغزو الرمل تكاد تتحول عمليا الى نوع خاص من الزراعة المتنقلة او المهاجرة ، كما انها تصبح رقعية متقطعة مبعثرة . وهذا ما يفرقها عن زراعة الوادى العريقة الثابتة الجذور . كذلك فرغم انها زراعة رى كما فى الوادى ، الا انه رى آبار ، اما بالراحة او بالرفع ، ومن آلاته « الخطارة » وهى الشادوف فى الوادى ، والقنوات اما مكشوفة او مغطاة على شكل فجارات او اقنية . اضف ايضا أن الارض غير مستوية ، وهذه مشكلة للرى والصرف معا ، تستدعى عمليات تسوية مستمرة وريا كنتوريا احيانا وصرفا راسيا أحيانا .

ثم ان الماء هنا ، لا الارض ، هو سيد الموقف ، عكس الوادى ، لانه العامل السيد والمسيطر والمحدد معا . فالاقتصاد الواحى اقتصاد ماء قبل أن يكون اقتصاد ارض . فالماء فى الواحة سلعة تباع وتقرض وترهن مستقلة عن الارض ، بل واحيانا اداة نقد « سائل » (جدا !) للمعاملات والمبادلات والمقايضات ، بينما عقود الملكية والبيوع والمزارعة هى عقود رى (١) . وهناك تشريع باكمله صارم ودقيق ينظم حقوق الماء وتوزيعه . وبديهى بعد ذلك أن يكون الماء مدار ومناط السلطة فى المجتمع ومقياس الهيئة الاجتماعية عموما . فالملكية والثروة والميراث تقدر بالآبار وكيل الماء وقيراط الماء ، لا بالطين والفدان وقيراط الارض . فلا احد يعرف أو يعترف بملكية الارض ، بل لا أحد يعرف حدود ارضه أين بالدقة تبدأ او تنتهى .

والزراعة ، فيما عدا تجارة القوافل التى اضمحلت كثيرا فى العصر الحديث ، هى ابتداء نمط الحياة الاساسى والحرفة الرئيسية ، تماما كما فى

(1) H. Awad, "L'eau et la géog. humaine etc.", p. 202.

الوادى . فلا مكان هنا للرعى ايضا ، فهو منفى من جغرافية الواحة حيث تحيط بها الصحراء القاحلة بحدة ودون تدرج أو استبس ، تماما مثلما فى الوادى . والقليل المتاح من الرعى يعتمد على المرعى الصناعى اى المزروع ، البرسيم الذى يدخل فى الدورة الزراعية على غرار الوادى . ولهذا فان التنظيم الاجتماعى هنا ليس قبليا على الاطلاق ، فلا قبائل فى الواحات ، على عكس الصحراء أو شبه الصحراء .

وفى الزراعة ، لا تكاد المحاصيل الرئيسية تختلف ايضا عما بالوادى : حبوب وبقول وبرسيم ثم فواكه وخضروات وحتى بعض القطن أحيانا . الحبوب تقليدية : قمح وذرة وشعير وارز ، مع ارتفاع نسبة الشعير كثيرا عن المألوف فى الوادى بفضل تحمله للملوحة والجفاف ، ثم تزايد الارز كمحصول استصلاح للتربة وغسيل للملوحة . الفواكه أشجار متوسطية بكافة أنواعها، خاصة الزيتون ، بالاضافة طبعا الى النخيل ، « غابة الصحراء » ، الذى يعد بحق « مظلة الواحة » التى تقى المحاصيل من الشمس النارية والبخر الشديد ، مثلما يعتبر حواجز تكسير للرياح ومصدات للرمال . ولذا تتحلق آجام النخيل حول الواحة كالنطاق المحيط ، مثلما تبرز من خلال حقول التحم ـ وفى تضاعيف المزروعات . ومن هذا كله تبدو زراعة الواحة اقرب الى الزراعة البينية المحملة interculture (١) .

رغم هذا التنوع فان البلح يعد محور الاقتصاد الزراعى الواحى ، فهو فى الواحة كالقطن فى الوادى ، بل ان موسم الزواج فى الاولى هو موسم البلح مثلما هو فى الثانى موسم القطن . ولا تكفى الواحة نفسها فى الغذاء الا بالكاد عادة ، وربما تحتم استكمال الاستهلاك من الحبوب بالاستيراد من الوادى .ولهذا فبدل ان تصدر الواحات المحاصيل الغذائية الى الوادى وتستورد منه الرجال ، فانها ماتزال فى الاعم الاغلب تصدر اليه السكان وتستورد التموين . لكن هناك غالبا فائضا من الفواكه وفيضا من التمر يصدر بالمقابل الى الوادى . وليس من شك مع ذلك ان امام زراعة الواحات آفاقا رحبة للتطور والتوسع ، لا سيما مع انتخاب المحاصيل الملائمة بيئيا .

وفى رأى البعض ان انسب المحاصيل للواحات انما هى اشجار الفواكه الثمينة المعتدلة والمدارية على السواء ، لانها يمكن أن تحل مشكلة الرى بالغمر بواسطة الرى بالتنقيط ، كما أنها أقرب بطبيعتها الجذرية الى الوصول الى المياه الجوفية والاعتماد عليها مباشرة ؛ عدا انها قابلة للتنوع

---

(١) حمدان ، انماط من البيئات ، ص ٩٤ ـــ ٩٥ .

الشديد بحسب خطوط العرض ، مجزية العائد وقابلة للتصدير والنقل البعيد المدى ودون عطب (١) . ولئن كانت المسافة والبعد مشكلة اقتصادية فعلا ، فلعل للعزلة والانفصال مزاياها المتمثلة فى أن الواحات وسط ايكولوجى مستقل ومركب باثوجينى مختلف يخلو من أمراض الوادى وآفاته المتوطنة ومعزول نوعا عن الاوبئة الوافدة .

ولكن للواحة مع ذلك مشاكلها الايكولوجية والباثوجينية الخاصة . فالرياح المنطلقة فى فراغ الصحراء اللانهائى سريعة قوية عنيفة غالبا ، بنسبة ٩ أيام من كل ١٠ « وطيابا » — كما تسمى — يوما واحدا فقط كما يذكر بيدنل عن الخارجة . وهذه الرياح العاصفة اذا لم « تفرط » الحبوب على أعوادها فى الحقول وتحتم بذلك اعادة البذر اكثر من مرة ، فانها بحرارتها الصيفية يمكن ان « تسلق » المحاصيل القائمة ، والا فانهما تفعل ذلك كله واكثر منه بحمولتها من الرمال السافية . والحشرات الطفيلية ايضا من اخطر اعداء الواحة الطبيعيين : أرجال الجراد الصحراوى الوبائية ، طفيليات المن المتوطنة ، ثم جيوش النمل الابيض أو الارضة الخفية التى يوفر النخيل لها بيئتها المفضلة من الاخشاب تنخرها حتى تتهاوى كأنها اعجاز نخل خاوية (٢) .

امكانيات الواحات اذن مشجعة ، ولكن لا ينبغى مع ذلك المبالغة فيها كما حدث . فالمشكلة المحورية ستظل قبل الاستصلاح والتعمير وبعده هى الماء . ولقد قدرت الرقعة الصالحة للاستصلاح والاستزراع فى الوادى الجديد بنحو ٣ ملايين فدان . وقيل ان الخزان المائى الجوفى اكثر من كاف . ولكن الآبار الجديدة العميقة التى دقت لم يلبث معدل تدفقها أن هبط سنة بعد اخرى حتى النصف . فالراجح ان الرصيد المائى ثابت معطى ، ينقص بقدر ما تسحب منه . (أيكون تناقص سكان الواحات عبر التاريخ عما كان عليه فى القديم نتيجة للتناقص المطرد فى خزان الماء ؟)

جزر الصحراء

العزلة الجغرافية والحضارية ، أو الفيزيقية والنفسية ، هى بصمة ووصمة الواحة فى آن واحد . وتزداد هذه العزلة كلما بعدت عن وادى النيل — أو « الريف » كما يسميه الواحيون . والفاصل الصحراوى العازل ، اكثر من المسافة البحتة أحيانا ، هو العامل الفيصل — الخارجة مثلا أقرب الى

(1) A. M. Migahid; Shafei Ali; A. A. Abdel Rahman; M. A. Hammouda, "An ecological study of Kharga & Dakhla oases", B.S.G.E., 1960, p. 297 — 8, 307 — 8.

(٢) أبو زيد ، ص ٦٨ — ٦٩ .

الوادى من القاهرة الى الاسكندرية كما يذكرنا ابو زيد (١) ، وسيوة اقرب الى الاسكندرية من الاسكندرية الى اسوان كما يمكن أن نضيف .

من هذه العزلة ينبع التخلف الحضارى ، حيث لا تتسرب التجديدات والتطورات الحديثة من الوادى الا بمشقة ومتأخرة جدا ، وهناك تخضرم طويلا بينما تكون قد هجرت أو أصبحت بالية فى الوادى . ولهذا كثيرا مانجد الانماط الحضارية والحياتية العتيقة التى عفى عليها التطور أو انقرضت فى الوادى مازالت معششة فى الواحات ، كأنها متحف جغرافى — تاريخى حى لحياة وادى النيل منذ عقود وربما أجيال . والواحات بهذا المعنى تعد بمثابة الهوامش المتخلفة للمنطقة الحضارية التى قلبها الوادى .

نتائج العزلة

ان شئت بعض الامثلة — الادلة ، ففى الزراعة ، ابتداء ، مازالت الاساليب البدائية العتيقة هى السائدة ، وبعضها يكاد يذكر بالمصريين القدماء . فالفأس والمنجل هما الادوات الاساسية ، بينما لا يعرف المحراث الا القلة ، وتحل محله « الطورية » فى سيوة . والحيوان ، الذى يختفى منه الجاموس تقريبا ، يحل محل النورج فى الدراس . والارز يزرع بذرا ، اما الشتل فمجهول تماما . والفخار ، الذى يغلب على معظم أوانيهم المنزلية ، لا يعرف الطلاء او الخزف .

بالمثل فى صناعة غزل ونسج الصوف تستخدم أدوات واساليب بدائية مما كان يستخدمه الفراعنة (٢) . والصناعات المحلية يدوية او بدوية كلها ، تعتمد على ابسط الطرق البدائية ، ابتداء من حفر الآبار (الدولاب) الى عصر الزيتون (الحجر) الى تجفيف البلح والفواكه (المناشر) .

كذلك الامر فى جوانب الحضارة اللامادية والاجتماعية . فمن تفشى الخرافات والخزعبلات والسحر والشعوذة والتمائم وكذلك الدروشة والفنون الشعبية الساذجة الى تقاليد زواج الخطف والمبالغة فى احتفالات الزواج الى الوشم والحزام وعادة عزل الارملة المنبوذة بعض الوقت (الغولة) . . . الخ . وخلف كل هذا التخلف تكمن العزلة بلا ريب .

من العزلة ايضا ينبع انطواء الكفاية اقتصاديا وبشريا . فالتبادل التجارى الخارجى عند حده الادنى ، والمجتمع مغلق على نفسه بيولوجيا

---

(١) ص ٧٤ .

(٢) عز الدين فراج ، ص ٧٩ — ٩٢ ، ٩٨ — ٩٩ ، ١٠٣ .

يتزاوج داخليا ، بحيث قد تعد الواحة برمتها وحدة زواج اقارب ، بل ان بعض قرى الواحة قد تكون احيانا بمثابة وحدة قرابية قائمة بذاتها . على أن تحسن المواصلات مع الوادى حديثا ، والتحام الواحات به اكثر ، مع زيادة هجرة الواحيين اليه ، بدأت تخفف من هذه العزلة وآثارها الاجتماعية فأخذت الانماط القديمة تتحل بالتدريج : العائلة الضيقة تحل محل الواسعة (البدنة) ، الملكية الفردية للارض والماء تظهر بجانب الملكية الجماعية ، النقود تزيغ التقايض ... الخ (١) . ان نمط الواحة التقليدية يقترب اكثر واكثر من نمط الواحة العظمى الام — الوادى .

آفة الواحة عمرانيا ، بعد العزلة الصارمة وما يستتبعها من التخلف القاسى ، هى غارات البدو الناهبة التى تنقض كالسيول المباغتة او تحط كأرجال الجراد المنتشر . وتاريخ الواحات ، لا سيما منها المتطرف الموقع ، معلم بهذه الغزوات او « الغزيات razzias » ، المتسللة عادة من الصحراء الليبية غربا وربما من القبائل الزنجية السافانية جنوبا . حتى « واحات الوادى » نفسها كالفيوم والنطرون لم تنج من هذا الخطر . وفى غيبة او بعد السلطة المركزية القوية ، ربما فرض البدو الغزاة نفوذهم على الواحة : الجزية ، « الخوة » ، العبودية ، او تبعية الموالى ... الخ .

فى وجه هذه الاخطار يلعب عامل الحماية والدفاع دورا هاما فى حياة الواحة : الحلات نووية مجمعة ، الواحة كلها او حلاتها قد تسور او تغلق طرقها ودروبها الضيقة المعتمة بالبوابات الداخلية ليلا ، كما تبدو المبانى كالقلاع او الحصون فى معمارها وذلك بجدرانها السميكة الغليظة وفتحاتها القليلة وابوابها الخفيضة وسطوحها المقببة احيانا — راجع تسمية « قصر » الشائعة مثل قصر الباويطى وقصر الداخلة وقصر الفرافرة وقصر باريس ... الخ .

واكبر الواحات لا تزيد عادة عن عدة قرى وحلات او « حطيات » (جمع حطية وهى عكس علية) موزعة اما بين قلبها وقاعها بحسب الكنتور (كالحطية التحتانية والفوقانية مثلا فى الواحات البحرية) او على سفوحها وحافاتها توفيرا للرقعة الزراعية المحدودة . وعامل اقتصاد المكان هو ايضا الذى يفسر شدة تكدس مبانى القرية وقلة الطرق وضيقها والتواءها بصورة لافتة للغاية . والغالب ان تتباعد قرى الواحة وحلاتها عن بعضها البعض تباعدا شديدا ، احيانا عشرات الكيلومترات كما فى الخارجة خاصة . واذا لم يكن السبب فى ذلك هو تقطع الرقعة الصالحة للزراعة بطبعها الى جيوب

---

(١) ابو زيد ، ص ٧٥ — ٨٠ .

متباعدة ، فان تزايد الارض البور المطرد يؤدى الى النتيجة نفسـها . كذلك فان شكل الواحة يتكيف بقوة بنوع موارد المياه : فالآبار السطحية تؤدى الى حدائق وحقول مبعثرة متباعدة بمئات الامتار احيانا ولذا تكون حدود الواحة غير منتظمة ، بينما يؤدى اسـتعمال الآبار الارتوازية الى تركيب ملموم اكثر (١) .

النتيجة النهائية ان تتضاعف العزلة الجغرافية العامة بعزلة محلية خاصة ، وتصبح كل قرية اشبه وحدها بواحة منفصلة داخل الواحة (٢) . وبالتالى فان الواحة ككل ، مثلما هى منخفض من منخفضـات مورفولوجيا ، تصبح « واحة من واحات » عمرانيا . واللافت ان هـذا التخلخل العمرانى فى جسم الواحة ككل يتناقض بشدة مع التكاثف والتكدس الضاغط فى مبانى كل قريه على حدة .

والقرية الواحية فى مورفولوجيتها العامة تبدى اوجه شبه دالة مع قرى وادى النيل . فلأن الارتباط بالآبار والينابيع اساسى فى توقيعها ، فانها تعد من « حلات النقط الرطبة wet point settlements » . ولأن مسـاكنها تتقارب وتتجمع للحماية والامن ، فانها من الحلات النووية المجمعة nucleated. واخيرا ، فان هذه القرى عادة مفلطحة تتألف من طابق واحد فقط . وعموما فان اى واحة تبدو كأى مجموعة من قرى الوادى شـكلا وبنـاء (اللبن) وطريقـة حياة .

على أن قرى الواحة من الناحية الاخرى تكاد تمثل حـلات مغمورة او مغروسة فى الارض ، ولا نقول تحت الارض ، لانها دائما مسقوفة الشوارع الضيقة طلبا للظل والرطب تحت شمس الصحراء القاسية . بل ان بعضها محفور بالفعل ـ كسكان الكهوف troglodytes ـ فى باطن الارض . وعلى عكس الشوارع الضيقة ، مقاييس المسـاكن رحبة سـخية للغاية ، ورغم الطابق الواحد فالسقف عال شديد الارتفاع ، بينما الجدران بالغة السمك ـ تماما كما فى نجوع النوبة القديمة . وكل ذلك ليوفر عازلا حراريا فعالا ويحقق مناخا مجهريا متبيئا .

مشكلة العمران

مشكلة الواحة العمرانية الحقيقية ليست ، مع ذلك ، الحرارة ، وانما الرمل والسيل . الاول كالمرض المزمن او المتوطن ، مقيم ولكنه بطىء ، والثانى

---

(1) Lars Eldblom, "Notes on problems of irrigation in three Libyan oases", Ekistics, April 1967, p. 201.

(٢) ابو زيد ، ص ٧٥ .

كالمرض الحاد او الوباء ، فجائى ولكنه نكبائى . واذا كان الاول أمرا طبيعيا، فان الثانى يبدو غريبا وغير منطقى فى بيئة الجفاف الصحراوى المطلق هذه . لكن خطر السيول واقع ليس له دافع ، يضاعف منه هذا الجفاف بعينه لانه يجعل البناء اصلا غير معد لمقاومة الرطوبة . فحلات الواحات جميعا معرضة لخطر السيول الداهمة التى ، على ندرتها نسبيا ، تتقنل فى الاودية والمسارب العديدة التى تشرشر حواف المنخفض ، وامامها تذوب مبانيها الطفلية وبيوتها الطينية الهشة او تكاد . ولهذا لا يمقت الواحيون بعد الرمال السافية فى الطبيعة والبدوالناهبة فى الحياة سوى السيول والامطار .

أما الرمال ، بانواعها السافية والطائرة والزاحفة ، فهى الخطر الاكبر، قل الخطر الاصفر . والغريب أن خطر الرمال ليس الارساب وحده كما نظن عادة وان كان الاكبر بالتاكيد ، فهناك خطر التعرية ايضا . واذا كان الارساب يؤدى احيانا الى اثراء بل خلق التربة فى بعض الحالات المحدودة ، كما فى رقع من الساحل الشمالى كمطروح حيث نقل اليها تربة جيدة من تعرية الجبل الاخضر ببرقه ، فان خطر التعرية أشد ضررا خارج كل مقارنة .

فالرياح ، مسلحة بذرات الرمال ، تعمل ببطء على تآكل وازالة التربة الزراعية فى الواحات وبالتالى تناقص سمكها وخفض مستواها . والمقدر ان هذه العملية هى المسئولة عن اختفاء ما سمكه ٥٥ مترا من تربة الواحات الخارجة منذ العصر الرومانى ، حملتها الرياح وقذفت بها جنوبا على سهول شمال السودان . والعملية مستمرة بمعدل نحو بوصة كل سنة ، ويخشى أن يتآكل معها متر كامل من سطح تربة الواحات خلال نصف القرن القادم . والحل الوحيد هو التشجير الكثيف على أوسع نطاق حول الواحات .

على ان خطر التربة الطائرة هذا يتضاءل كثيرا بجانب خطر الرمال الوافدة . زوابع الرمال الثائرة قد تحط طبقة من ذرات الغبار والعثير الدقيق على وجه الواحة جميعا : الحقول ، سطوح المساكن ، الطرق ، وقد تردم فوهات الآبار ومسطحات القنوات والترع حتى تغص بالرمل فبالماء فتنفشل وتشل ، كما تصفع الجدران وتعصف بها فاذا هى عصف ماكول الى أن تتقوض . من هنا جميعا قباب بعض المبانى ، والحوائط ــ المصدات التى تعلو البعض الآخر ، وكذلك تسقيف الشوارع وتقبية فتحات الآبار وتقوية جدران البيوت المغلظة المنخفضة الابواب الخالية ايضا من النوافذ ، فضلا عن احاطة القرية بخطوط النخيل من جميع الجهات الا الجنوب . . . الخ . الغريب ، مع ذلك ، ان الرياح احيانا تصلح بعض ما افسدته ، اذ قد تحمل الرمال التى القت بها فوق الخصب او العمار لتكشفها او تطهرها من جديد ، غير ان هذا هو الاستثناء النادر .

لكنما هى الكثبان الزاحفة التى تهدد وحدها بأن تطمر المبانى الكاملة ، ان لم تدفن الحلة كلها حقا على المدى الطويل . فهى تزحف حتى تعترضـــها الكتلة المبنية فتتراكم خلفها ثم تتعالى حتى تنهـــال عليها فتطمرها . ان الحلة الواحية تعيش معلقة على حد سيف الكثيب . هنا يكتسب العمران الواحى ، تماما كزراعة الواحات ، صفة متناقضة فريدة ، فاذا هو « استقرار مترحل » ان صـــح التعبير ، واذا الحـــلات هى « رحل الواحـــات » ، والقـــرى ــ كالحقول ــ مهاجرة متنقلة .

وهى هجرة مزدوجة ، افقية وراسية . ففى وجه تكدس وتعالى الرمال فى ظهر الحلة وانطمار دورها ، تترك طابقها الوحيد لتبنى آخر فوقه ، وهكذا عبر الاجيال مثنى وثلاث ورباع ، حتى تبدو الحلة فى النهاية من حلات الاكوام أو قمم التلال . hill-top settlements ، تماما كما كانت تفعل قرى وادى النيل فى وجه الفيضانات العالية وارتفـــاع قاع النهـــر برواسب الطمى . هذا راسيا .

أما افقيا ، فلما كان زحف الرمال من الشمال الى الجنوب ، فان مساكن القرية الشمالية تهجر ليبنى غيرها فى اقصى الجنوب ، وهكذا تستطيل القرية بشدة أولا لتكتسب نمط الحلات الشريطية المتطاولة shoe-string settlements ، أشبه شىء هذه المرة بنجوع النوبة الخطية . وباستمرار العملية تجد القرية نفسها وقد انتقلت جسميا تماما وغيرت موضعها كلية . لقد اكتملت المعادلة : غرود زاحفة : قرى مهـــاجرة . ان الاســـتقرار الواحى جميعا ، العمرانى كالزراعى ، يدور داخل دائرة الواحة فى حلقة مفرغة .

كمجرد نموذج حى معاصر ومعـــاش لهذه الظاهرة ــ المشـــكلة ، خذ الخارجة . كل سنة تغلق الكثبان الزاحفـــة عدة طرق رئيســـية بينها وبين الداخلة والوادى ، كما تقطع وسائل الاتصال المباشر مع المناطق النائية فى باريس وغرب الموهوب وابو منقار . وكل حين تخرج الحمـــلات الميكانيكية لكسح وتطهير الكثبان الرملية التى تظهر فى يوم وليلة على الطريق الاسفلتى الشريانى الجديد الى اســـيوط . اما القرى فرغم مصـــدات الرياح تغلبت العواصف والرياح العنيفة على ٥ خطوط منها لتصدع وتردم بالكامل اربعة من قرى التهجير الجديدة الاثنتى عشرة وهى بورسعيد ، الثورة ، ناصر ، دمشق . وقد ساعدت مياه الرشح المتسربة من الآبار على تقويض اساسات المبانى الى أن اعطتها الرمال الضربة القاضية . وقد بدأ انشاء قرى جديدة بديلة على مواقع جـــديدة ، كما تحاول الواحة تجـــربة تثبيت الكثبـــان بالبلاستيك السائل ، دون جدوى فيما يبدو حتى الآن .

ان الواحات ، فى خاتمة المطاف ، بيئة وسط بين بيئة وادى النيل وبيئة الصحراء . فهى فى الصحراء وليست منها ، لكنها كالوادى وليست مثله ، اذ تجمع بين نقيضتى الاستقرار والتنقل أو الثبات والترحل فى كلا الاستغلال الزراعى والعمران البشرى . وهى بالمثل وسط يقع بين الوفرة النسبية والصعوبة الدائمة . فهى فى صراع مستمر مع مشاكل البيئة وفى توقع دائم للخطر : ندرة الارض والمياه ، مشكلة الصرف والملوحة ، غزو الصحراء الطبيعى والبشرى أو غزو الرمال والرجال ، العزلة والتخلف . انها ان لم تكن بيئة قلق خفيف وتوجس مكتوم أو محكوم ، فانها بيئة طاردة لمن بداخلها بقدر ما هى جاذبة لمن حولها . وفى الحالين فان الوادى هو الهدف الذى تتطلع اليه وترنو مثلما هو الفلك الذى تدور حوله وتستقطب .

الفصل السادس

اقاليم الصحراء الغربية

على اساس خطى المنخفضات العرضية الغائرة وحافتيهما الجرفيتين الشاخصتين (الكويستا) ، تنقسم الصحراء الغربية بسهولة الى ثلاثة اقسام طبيعية واضحة ، تتتابع كهضبات ثانوية من الجنوب الى الشمال ، وتتفاوت بدرجات مختلفة ليس فقط فى الموقع او التركيب الجيولوجى ولكن كذلك فى المناخ والنبات وانماط الحياة البشرية . ولهذا تعد بحق اقاليم الصحراء الغربية الجغرافية . تلك هى على الترتيب : الهضبة الجنوبية والوسطى والشمالية . الاولى جنوب خط الخارجة ــ الداخلة ــ ابو منقار ، والاخيرة شمال خط سيوة ــ القطارة ــ النطرون ، والثانية بين الخطين . وفى هذا التقسيم سيلاحظ فى الحالة الاولى ان سلسلة المنخفضات نفسها قد ضمت مع الاقليم الجنوبى ، بينما هى تضاف فى الحالة الاخيرة الى الاقليم الشمالى . وبهذا تكون حافة الكويستا لا تجاويف المنخفضات هى الحد الحقيقى الفاصل بين الاقليمين الجنوبى والاوسط ، فى حين ان نظيرتها فى الشمال تمثل العمود الفقرى فى الاقليم الشمالى وتتوسطه تماما او تقريبا .

الاقاليم الثلاثة ، على اية حال ، سيلاحظ بصفة عريضة ولكنها مقنعة انها اقاليم جيولوجية بقدر ما هى اقاليم تضاريسية ، وبالدقة فانها تعد اقاليم جيولوجية ــ جغرافية او تركيبية ــ طبوغرافية معا . كذلك سيلاحظ انها وان قابلت بصورة ما اقاليم الصحراء الشرقية الرئيسية الثلاثة الا انها تختلف عنها فى غياب الاقليم الاركى الجبلى من جهة ، وفى انها بالعرض وتلك بالطول من جهة اخرى ، ثم فى اختلال نسب مساحاتها من جهة ثالثة حيث تبلغ الهضبة الجنوبية هنا ثلث مساحة الصحراء الغربية بينما تفوق الوسطى الثلث بكثير وذلك على حساب الشمالية التى تقصر دونه بكثير . وبعامة يمكن تقريب ومقابلة الهضبة الجنوبية او هضبة الجلف الكبير بهضبة العبابدة وذلك موقعا وبنية ونسبة مساحة ، والهضبة الوسطى بهضبة المعازة . والحقيقة ان كلتيهما امتداد او استمرار لكلتيهما على الترتيب من عديد النواحى .

الهضبة الجنوبية

كتلة الهضبة

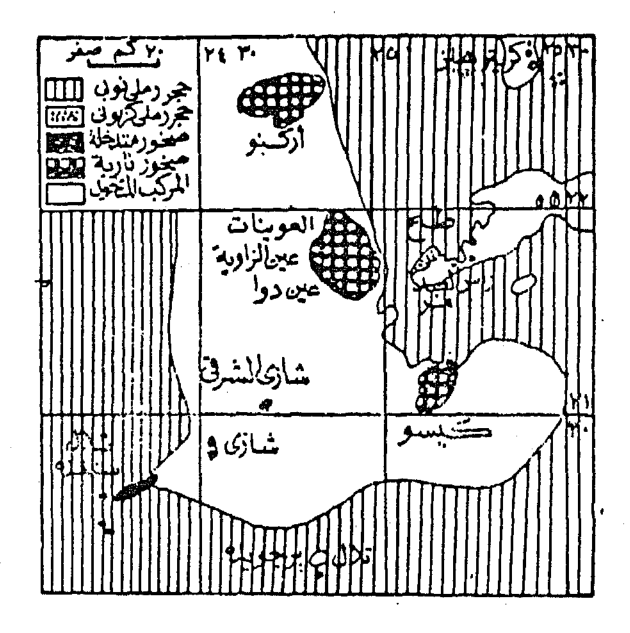
تمتد من الحدود حتى خط منخفضات الخارجة ـ الداخلة ـ ابو منقار الواقع على عروض ثنية قنا بالتقريب . يمكن ان نطلق عليها بصفة شاملة هضبة الجلف الكبير . المساحة نحو ربع مليون كيلومتر مربع ، اى نحو ثلث مساحة الصحراء الغربية ، أو نسبيا مثل نظيرتها هضبة العبابدة فى جنوب الصحراء الشرقية .

تتكون الهضبة من الحجر الرملى النوبى ، ولكن فى الشرق يظهر كثير من البروزات النارية وسط الخراسان . ولان الخراسان يسودها ، كانت أقدم وأعلى وأعرض هضاب الصحراء الغربية . متوسط الارتفاع لا يقل عن ٥٠٠ متر ، يرتفع الى ١٠٠٠ متر واكثر فى الجنوب الغربى فى الجلف الكبير .

فى أقصى الزاوية الركن على الحدود ، وعلى قاعدة الهضبة ، تقع منطقة العوينات واخواتها (أركنو ـ كيسو ـ تشاتزى ـ صندرة ـ بابين ... الخ) ، ومعظمها يقع خارج حدود مصر فيما عدا اقصى شمال شرق جبل العوينات نفسه الذى يتجاوز الحدود ويدخلها بقليل . المنطقة تمثل جزيرة أو مجموعة جزر محلية او اقليمية من الصخور القديمة والمركب السابق للكامبرى وسط بحر الخراسان النوبى المحيط .

صخر المنطقة السائد country rock هو مركب متحول شديد الالتواء يحتل الرقع المنخفضة نوعا من المنطقة ، ثم يتدخل مندسا خلاله كتل بلوتونية غير مشوهة ، تخترقها بدورها صخور اعماق سحيقة ، واخيرا يلى المجموعة كلها قطاع من الحجر الرملى يرجع الى العصر الفحمى . وصخور المركب المتحول ، التى تنتمى الى منطقة تحول بالغة العمق katazone والتى تمتاز بدرجة عالية من اعادة التبلور ، تبدو مكشوفة معرضة فى السهل الممتد على جوانب كتلة العوينات من كل الجهات . وميل الطبقات فيها دائما شمالى وشديد الانحدار للغاية . كذلك تخترق المركب كله على محور شرقى ـ غربى عروق الكوارتز وشواطره وعقده وكتله bosses .

أما الصخور النارية غير المشوهة ، التى يسودها غالبا السيانيت والجرانيت ، فتبرز شامخة فوق سهل الطبقات المتحولة ، وعادة ما يكون الاتصال بينهما قاطع التحديد . والى الشمال الشرقى من العوينات ، وداخل محيط الجلف الكبير ، توجد منطقة معروفة بتل الفوهات البركانية Crater Hill ، وهى تسمية دالة حيث تمثل حقلا بركانيا قديما . فهنا تتالف الصخور



شكل ٣٣ - جبل العوينات ومنطقته : حجر الزاوية وزاوية الركن فى صحراء مصر الغربية .
[عن ساندفورد]

النارية من فوهات بركانية مفتوحة ومن فوهات ذات سدادات ثانوية جانبية من التراكيت trachyte واعناق من التراكيت ومن حوائط محددة من الحجر الرملى المتصلب بالاضافة الى تلال منعزلة لها غطاءات من اللافا التراكيتية . والمرجح ان هذه المجموعة البركانية ترجع الى الزمن الثالث (١) .

جبل العوينات

وسط هذه المنطقـــة المميزة باسرها ينتصب جبـــل العوينـــات الاركى الجرانيتى بقمة تبلغ ١٩٠٧ امتار ، اى حوالى ١٠٠٠ متر كاملة فوق مستوى الهضبة العام ، مسجلا اعلى نقطة فى صحرائنا الغربية جميعا ، وان كانت هذه القمة نفسها خارج حدود مصر السياسية .

الجبـــل اذن اكبر مجموعة من الاعـــلام المفردة الشـــاخصة المثـــالية Inselberge . فجيولوجيا هو ، كجزر المحيطات البركانية المحض نقطية ، او كمثاريط جبال « اقماع السكر sugar-loaf » ، مجرد نقطة مندســـة او متدخلة من صخور المركب القاعدى الاركى اخترقت بالبركنة اثناء الزمن الاول غطاء الخراسان النوبى وشمخت فوقه عاليا . وبينما سوت التعرية بعد ذلك

(1) R. Said, p. 85 ff.

هذا الغطاء وحولته الى شبه سهل تحاتى peneplain ، بقيت كتلة الجبل الصلدة بارزة ناتئة . أما مورفولوجيا ، فالجبل علم صحراوى مفرد مثالى من حيث هو كتلة صماء عارية جرداء قشرتها التجوية الصحراوية الحادة ونضت عنها غطاءها الصخرى وكست به قاعدة على شكل ركام صخرى جليل القدر .

اودية الهضبة

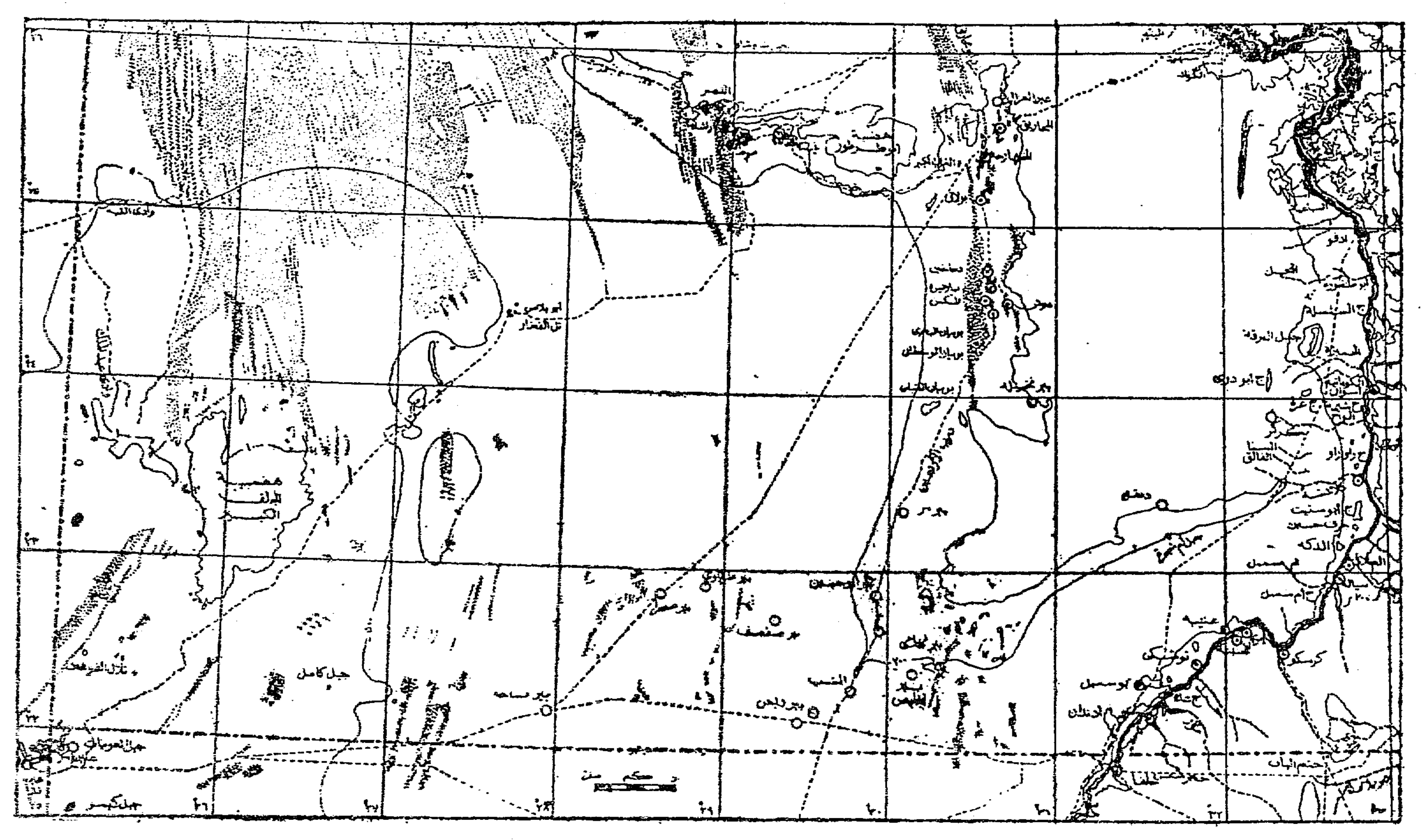
الى جانب عدد من خطوط الكثبان تغطى الهضبة ، خاصة فى وسطها ، لا يخلو السطح من بعض خطوط التصريف المائى مبعثرة او مجمعة هنا وهناك، خاصة فى الاطراف بحذاء او بحفاف النيل شرقا وعلى وحول الجلف والعوينات غربا . فكأن الكثبان والرمال تقع فى الوسط من الهضبة بين قوسين من الاودية على الجانبين .

وكما تنفصل أودية اليمين عن اودية الشمال هكذا جسميا ، فانها تختلف فى الاصل والنشاة . فأودية الحافة النيلية عديدة ولكنها ضئيلة اكثرها كالاخوار ، واهم من ذلك انها حديثة النشاة على الارجح . اما اودية اجناب الهضبة الغربية فلعلها اقل عددا ولكنها اكبر ابعادا ، غير ان الاهم انها قديمة النشاة فى الاغلب ، تمثل بقايا نظم تصريف مائية قديمة من مخلفات العصر المطير .

فاذا بدانا بالاخيرة ، فان هناك بضعة اودية تخدد الجلف الكبير قرب الحدود الغربية ، مثل وادى الملك (عبد الملك) الذى يجرى من الجنوب الى الشمال موازيا للحدود ، ثم وادى القبة الذى يترامى عبر الحدود شرقا بغرب عند اقدام الجلف الكبير الشمالية راسما بالتقريب حدودها الكنتورية .

اذا نقلنا الى أودية الحافة النيلية ، حيث الانحدار اقل والخرافيش منتشرة ، وجدناها لا تنقطع تقريبا من الحدود حتى ثنية قنا . وهى تبدأ قزمية كالاخوار وتبلغ اقصى اطوالها واحجامها فى الوسط بوادى كلابشه ثم تعود فتتضاءل شمالا كما بدات . فبعد سلسلة من الاودية ـ الاخوار ، يكاد يكون وادى توشكى ، الذى اتخذه المفيض الجديد مجرى جزئيا له ، أول واد جدير بالذكر (٢٣ كم) . يليه وادى ام سمبل (وليس ابو سمبل قرين المعبد البعيد قرب الحدود) ازاء سيالة .

عند كلابشه نصل الى اكبر اودية الحافة الشرقية للهضبة الجنوبية بل للصحراء الغربية جميعا ، وهو وادى كلابشه (١٠٠ كم) ، ثم نده الوحيد وادى كركر (٥٠ كم) . والاول يفتح على باب الكلابشه ، بينما لا يبعد الثانى كثيرا عن شلال اسوان . وكلا الواديين يجرى من الغرب الى الشرق



شكل ٣٤ - الصحراء الغربية : الهضبة الجنوبية .

تقريبا ، ويتصل الاول بنهايات منخفض الخارجة ــ الداخلة مفضيا الى واحة دنقل ، بينما على أعالى الثانى تقع واحته كركر . وفيما بين الواديين الكبيرين تندس بضعة أودية عرضية أخرى ولكنها ضئيلة مثل السنا والفالق ، كما تفصل بينهما بضعة تلال موضعية صغيرة مثل جبل راو راو .

ثمة بعد منطقة اسوان كوكبة من الاودية الصغيرة تستحق التسمية . فحوالى الخطارة شمال اسوان بقليل ينتهى وادى الكبانية ووادى الجميزة آخذين من مجموعة التلال المتواضعة المبعثرة فى الغرب مثل جبل غرة (الجارة) وجبل ابو دوى . ومن جبل البرقة (البرجا) الكبير يأخذ وادى السنجابة ليصب ازاء دراو . وشمال جبل السلسلة ينتهى وادى شط الرجال ، بينما ازاء سلوة يتناهى وادى المحل وابو طنقورة .

وفى حين تضرب كل هذه الاودية تقريبا شرقا بغرب نصا ، تنحرف معظم الاودية التالية ، والمتضائلة ابدا بعد ذلك ، نحو الشمال الشرقى . الى أن ندخل نجويفة ثنية قنا ، فاذا بها « تقلب » بحكم توسط لسان المرتفعات فى قلبها ، فتستحيل شمالية نصا فى جنوبها جنوبية نصا فى شمالها . تجويف الثنية ، يعنى ، يمثل نمط التصريف المشع radial شأن كل الهضاب القبابية المدورة .

لمحة جيومورفولوجية

حسب كوتون ، فان للصحراء الغربية سطح تعرية شاسعا (شبه سهل نحاتى صحراوى) يترامى عاريا فى كثير من الاجزاء أو يغطى بطبقة رقيقة من الرمل . وفى ظل ظروف الجفاف السائدة فان تقطيع الهضبة بالاودية والاخوار والمجارى العميقة يقتصر على حواف هضبة العوينات ــ الجلف الكبير . ففى هذه المنطقة كونت التعرية المائية سهلا محيطا على الحاشية يتألف من السفحيات الصخرية (بيديمنت) المتلاحمة . « وبين حافة الهضبة حديثة التقطيع فتيته وبين السهل المحيط توجد منطقة انتقالية من التعرية الناضجة فيها تنقط السهل تلول معزولة buttes عند حواف الهضبة الشبيهة بالمائدة (الميزا) . ويتألف السطح من حجر رملى أفقى الطبقات ، مع قشرة غطائية من الكوارتزيت هى صانعة الحافة أو الكويستا » . والسطح الصخرى لشبه السهل الصحراوى وامتداداته الاخطبوطية فى المرتفعات قلما يختفى مدفونا بعمق تحت الرواسب الفيضية .

هكذا بينما تكثر السفحيات الصخرية (البديمنت) للغاية ، تندر نطاقات مخاريط الرواسب الفيضية (الباهادا) . فبقدر ضآلة انتشار الباهادا ، تنتشر السفحيات الصخرية الخبيئة وان تكن غير الدفينة فى كل مكان .

والسفحيات تبزغ أو تبرز عند حضيض الجروف وحافات المرتفعات الشبيهة بالميزا والتلول المنعزلة والحواف الجانبية لتخلجة كل واد متفرع . واقدام الحافة أو الجرف مدفونة تحت مكدسات الردش ، تلك المكدسات التى تعجز الرياح فى ظل الجفاف المطلق عن تحريكهـا او نقلها . ولعـل عمليـة من « التسفيح pedimentation » فى ظل ظروف جفاف اقل قسوة مما هو سائد الآن هى المسئولة عن هذا « التسهيل planation » المطلق الذى حدث .

وعلى الجملة ، فان الصحراء الغربية كما تبدو هنا تقدم مثـالا لدورة التسفيح فى منطقة ذات تضاريس محدودة متواضعة اصلا ولكن ذات قدر من الانحدار الاقليمى . وقد ادى هذا الى تقطيع سطح المرتفعات بالاخوار التابعة consequent والداخلة insequent فى مرحلة مبكرة من الدورة . وبصفة عامة فان انحدار السفحيات الناتجة يعتبر اكثر لطفا وتدرجا من ذلك الذى ينجم عن عملية التسهيل فى الصحارى الجبلية ، اذ ان تلك السفحيات قلما تبدى تحدبات مروحية بارزة (١) .

خط المنخفضات

هذا الخط المنخفض المركب الذى يحدد الهضبة من الشـمال هو أبرز معالم المنطقة . يمتد كزاوية شبه قائمة بذراعين اساسيتين تكملهما ثالثة فى الجنوب متجهة نحو النيل بها تتحول الزاوية القائمـة الى شـكل حرف Z تقريبا . وتمتد كل ذراع بضع مئات من الكيلومترات . الشمالية منها يحتلها منخفض الداخلة العرضى وواحة ابو منقار فى اقصى الغرب ، ولو ان الواحة الاخيرة تكاد تكون منفصلة عن صلب المنخفض ، كما انها اقرب الى منخفض الفرافرة منها اليه . اما الذراع الطولية فيحتلها منخفض الخارجة الطولى ، بينما تمتد الذراع الجنوبية نحو الجنوب الشرقى حيث تنشعب الى شعبتين تشملان واحتى دنقل وكركر تجاه النيل عند اسوان .

ولقد كان السائد ان المنخفض مغلق فى نهايته الشرقية هذه وغير متصل بوادى النيل ، لكن ثبت اخيرا انه مفتوح على الوادى بالتدريج وعلى اتصال به . وهذا فى الواقع هو الاساس الطبيعى لفكرة تحويل جزء من مياه بحيرة السد العالى الى المنخفض المطروحة حاليا ــ مشروع مفيض توشكى .

المنخفض اذن يتكون ككل من واحتين كبيرتين فى القلب مع واحة ثانوية او اكثر عند اقصى الطرفين . وكما تتناظر واحتا القلب وتتشابهان فى عـديد

(1) C.A. Cotton, Climatic accidents in landscape — making, N.Y., 1942 p. 112.

من النواحى بحيث تبدوان كشقيقتين ، تتناظر واحات الاطراف فى الضآلة والانفصال النسبى عن جسم المنخفض .

المنخفض ككل يقع على عمق نحو ٢٠٠ — ٣٠٠ متر تحت مستوى سطح الهضبة المحيطة البالغ نحو ٣٠٠ — ٤٠٠ متر فى المتوسط . اى أن التعرية (الهوائية) ازالت على الاقل ما سمكه ٢٠٠ متر من الرواسب حتى نشأ المنخفض . والمهم أن المنخفض برمته فوق مستوى سطح البحر ، وان كاد يمسه فى نقطة . غير ان عمق المنخفض يزداد كلما اتجهنا شرقا ، متمشيا — يعنى — مع انحدار سطح الهضبة العام بالعرض وان تعارض نوعا مع انحداره بالطول .

بتحديد أكثر ، متوسط ارتفاع الخارجة اقل نوعا من ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، والداخلة أكثر من ٢٠٠ متر . اى أن الداخلة اعلى تركيبيا من الخارجة بنحو ١٥٠ مترا ، رغم أنها شمالية اكثر ، ولكن السبب انها غربية داخلية اكثر . والواقع ان مستوى الخارجة فوق سطح البحر يقل فى معظمه عن ١٠٠ متر ، وهو فى المتوسط حوالى ٨٠ مترا ، بينما مستوى الداخلة دائما يفوق ١٠٠ متر ، وهو فى المتوسط زهاء ٢٣٠ مترا . واخفض نقطة فى الخارجة تصل الى + ٢ متر ، قرب قرية بولاق ، وبالتالى فهى اخفض نقطة فى المنخفض جميعا .

يفصل منخفض الخارجة عن الداخلة برزخ من المرتفعات عرضه نحو ١٢٠ كم ، يتعمق نحو الجنوب ككتلة بارزة بحيث لا يترك الا شريطا ضيقا جدا من الارض المنخفضة كممر او كخانق يصل بين الواحتين ، وهو الذى يتبعه درب القوافل بينهما . وتحتل هذه الكتلة هضبة ابو طرطور (+ ٥٥٠ مترا) وسهل عال هو سهل الزيات (+ ١٥٠ مترا) ، بينهما كويستا بارزة . لذا فالانحدار من ابو طرطور الى الخارجة حاد للغاية يبلغ نحو ٤٠٠ متر ، ولكنه اخف نسبيا الى الداخلة يبلغ ٢٥٠ مترا . وتكثر فى هذه الهضبة وهذا السهل بقايا نظم صرف قديمة طولية من الاودية الجافة ذات المدرجات الحصوية العديدة والبحيرات الحفرية ذات الرواسب البحيرية الصلصالية ، كما تنتشر بينها كتل القارات (الجور) الصخرية الناتئة .

على ان أبرز معالم المنخفض بلا شك هى تلك الحافة (الكويستا) العالية التى تطوقه بالعرض فى الشمال وبالطول فى الشرق على شكل زاوية شبه قائمة ، منحدرة بشدة نحو قاعه . هذه الكويستا تتكون وتتحدد بالدقة عند التقاء حدود الخراسان النوبى فى الجنوب ورقائق الطفل الطينى الكريتاسى والطباشيرى الباليوسينى فى الشمال (١) . أما على الجانب الآخر

(1) Said, p. 13.

جنوبا وغربا فلا حافة للمنخفض ، وانما يتدرج ببطء صاعدا نحو مستوى الهضبة المحيطة . بل ان هذا الجانب اميل الى ان يكون جانب ارساب هوائى بقدر ما يعد الجانب الآخر جانب تعرية مائية وهوائية على السواء .

وتشترك الخارجة والداخلة فى بعض الملامح الطبيعية والبشرية . ففى كلتيهما توجد طبقتان حاملتان للمياه الباطنية ، كلتاهما من الرمل والخراسان النوبى ، ولكن تفصل بينهما طبقة كاتمة غير منفذة من الطفل الرمادى والصلصال سمكها نحو ٧٥ مترا . الطبقة الاولى قرب السطح على عمق معتدل ، وعليها تعتمد آبار الاهالى القديمة الضحلة . اما الثانية فهى الطبقة الارتوازية ، سمكها قد يناهز الالف متر ، وهى التى دقت فيها آبار الاستصلاح العميقة الحديثة .

وكما تعد الواحتان اغنى واحاتنا بالموارد المائية ، فانهما اكبرها سكانا مثلما هما مساحة وامتدادا . الداخلة هى الاكثر خصوبة ، ولذا كانت تقليديا هى الاكثر سكانا بين الاثنتين رغم انها الاقل مساحة ، ولكن يبدو انهما تبادلتا الوضع السكانى فى الفترة الاخيرة فاصبح المكان الاول للخارجة . ولا شك ان الواحتين هما مركز الثقل فى مشروع الوادى الجديد ، ومستقبلهما فيه يأتى فى الصدارة . كذلك فان مشروع فوسفات ابو طرطور على ضلعيهما يضيف الى امكانيات الزراعة امكانيات التعدين ويضاعف من آفاق هذا المستقبل .

فضلا عن هذا فان الواحتين ايضا من اقرب واحاتنا الى الوادى واشدها ارتباطا وتأثرا به بشرا وحضارة ، اى من اكثرها مصرية ، ولو ان بالخارجة بحكم شدة قربها من الحدود الجنوبية تأثيرات وعلاقات واضحة مع السودان، وبالداخلة مؤثرات ليبية اوضح . ومن المؤكد ان مشروعات التنمية الحديثة سواء زراعية أو تعدينية تدخل الواحتين فى دورة وادى النيل الاقتصادية اكثر من اى وقت مضى كما تضاعف، من تمصيرهما الى اقصى حد .

الخارجة

فى الهيئة العامة

على بعد نحو ١٥٠ — ٢٠٠ كم من نيل اسوان — قنا ، ولكن للغرابة الى الغرب توا من خط طول نيل اسيوط — المنيا ، تقع الخارجة محصورة بين خطى طول ٣١° ، ٣٠.٥° شرقا . هى اذن تبدأ شرقا حيث ينتهى ابعد وآخر قطاع من الصعيد غربا ، لتجد نفسها بذلك على نفس خطوط طول الريان

والفيوم والنطرون وغرب الدلتــا او البحيرة . انها اقرب الى وادى النيــل اقليميا اكثر مما يبدو محليا .

على المحور الآخر ، ممتطيــا درجتين كاملتين من درجات العــرض ، ٥٢٤ ــ ٥٢٦ شمالا ، اى بين عروض مدينتى اســوان جنوبا ونجع حمادى شمالا ، يترامى هذا المنخفض الطولى ، اطول الواحات المصرية حقا . اقصى طوله من الحائط الشمالى او من جبل اليابسة فى اقصى الشمال الشرقى الى جبل بوبيان فى اقصى الجنوب يبلغ ١٨٥ كم .

لكن اتساع المنخفض بعيد جدا عن التجانس ، اذ يتفاوت بشــدة الى جانب صعوبة تحديده . فلئن تكن حــدوده الشرقية بالغة الوضــوح وهى الحافة الشرقية شبه المستقيمة من الشــمال الى الجنوب ، فان حــدوده الغربية شــديدة التعرج فى عــديد من الرؤوس والخلجان الارضــية promontories . ففى القطاع الشمالى خاصة تتوغل كتلة الهضبة الفاصلة بين منخفضى الخارجة والداخلة بعمق نحو الجنوب على شــكل بروز ارضى مستطيل واســع يشطر شمال منخفض الخارجة الى لســانين او خليجين عريضين متعــامدين عند منطقة المحــاريق بزاوية قائمة ، الاول راسى فى الشمال حيث جبل اليابسة ويمكن ان نسميه لسان اليابســة ــ المحاريق ، والثانى افقى يمتد نحو الغرب حتى عين عمور ويمكن ان نسميه لســان ام الدبادب ــ عين عمور . والاخير يبدأ شمالا حيث ينتهى الاول جنوبا ، وبه يصــل اتساع المنخفض الى اقصــاه وهو نحو ٨٠ كم . هذا بينما يتراوح عرض سائر المنخفض عموما بين ٣٥ ــ ١٥ كم فقط .

على هذا يتراوح اتساع المنخفض ككل بشدة بين ٨٠ ، ١٥ كم كحــد اقصى وادنى ، اى ان الاول يمكن ان يعادل الثانى اربعة او خمسة الامثال . وهكذا ايضا يتفاوت تقدير المساحة الكلية للمنخفض ، من ٣٠٠٠ كم٢ على اســاس خط كنتــور ١٠٠ متر ، الى ٥٥٠٠ كم٢ (١ر٣ مليون فدان) على اساس متوسط عرض قدره ٣٠ كم (١) .

يقع المنخفض دون مستوى سطح الهضبة المحيطة بنحو ٣٥٠ ــ ٤٠٠ متر . حافتاه الشــمالية والشرقية حائطية الشــكل . على العكس غربا تتواضع ضــلوعه الى حدود باهتة تتــدرج اليها الارض من قلب المنخفض لتختفى تحت تكوينات الرمال السميكة التى تعد لذلك اصطلاحا بمثابة الحدود الغربية للمنخفض . اما الى الجنوب فيكاد المنخفض عمليا يكون مفتوحا على الهضبة بلا تحديد او تمييز .

---

(1) A. Abd El-Samie, "Report on the survey & classification of the Kharga oasis soils", B.S.G.E., 1961, 54 — 5.

فى الداخل ، تتدرج ،رض المنخفض عموما من قلبه الى اقدام حوافه فى كل الاتجاهات تقريبا وفى نغضن او تموج مستمر ما بين ارتفاع وانخفاض ، لكن مع انحدار عام من الجنوب الى الشمال الا انه طفيف للغاية غير مطرد ولا يكاد يبين ، وكذلك مع انحدار آخر اوضح قليلا من الغرب الى الشرق . وعلى الجملة فان متوسط ارتفاع قاع المنخفض يدور حول ٦٠ — ٨٠ مترا فوق سطح البحر . اما أخفض نقطة فيه فتكاد تماس مستوى سطح البحر الا قليلا ، + ٢ متر ، وهى قصر زيان قرب قرية بولاق فى منتصف امتداد المنخفض تقريبا (بلاق ، لغة ، تعنى الارض المنخفضة ، فهل يكون هذا مصدر تسمية بولاق هنا ؟) .

حول البنية والاصل الجيولوجى

جيولوجيا ، تمتاز طبقات المنخفض بالافقية التامة تقريبا ، مع ميل طفيف قدره درجة او درجتان نحو شرق الشمال الشرقى . من السطح الى الصخور القاعية الجرانيتية تتوالى طبقات الترافرتين واللوس فتكوينات طينية فرقائق طفل اسنا فالطباشير فطفل الداخلة فطبقات الفوسفات فالطفل الملون فالحجر الرملى النوبى . وتظهر هذه الطبقات جزئيا فى قطاعات كثيرة من جوانب المنخفض حيثما تعرضت ، لاسيما منها طبقات الفوسفات الفنية (٦٠٪) التى اصبحت مصدر ثروة المنخفض المعدنيه (١) .

وقد اختلف الجيولوجيون حول طبيعة المنخفض . فهو باسماء مختلفة التواء محدب لطيف عند بول وبيدنا . وبافلوف وبيردون وسياجيف — dome, anticline, monocline, upfold . وقد عد بول عملية طى الخارجة « مرتبطة بانكسار ما احدث عهدا فى وادى النيل » ، بينما ربطه بافلوف وبيردون وسياجيف « بالبروز الليبى L. Swell » الكبير ذى الميل الشمالى » . ولكن شطا يرفض تشخيص المنخفض بالطية المحدبة ، ويعتبره طية مقعرة downfold ومنطقة منخفضة تركيبيا (٢) . كذلك يخلص رشدى سعيد الى ان المنخفض التواء لطيف ، أو الافضل طية roll ، على محور شمال شمال غربى — جنوب جنوب شرقى (٣) .

على أن من ابرز ملامح المنخفض انكسارا طوليا يمتد وسطه ، واليه يرجع البعض غزارة مياه الخراسان النوبى فى آبار الواحة . غير أن هناك من لا يرى وجود مثل هذا الانكسار ، وبدلا منه يرى مجموعة من الخطوط الانكسارية شبه الطولية المتتابعة من الشمال الى الجنوب على التعارج

(1) R. Said. p. 76.

(2) Shata, 1961, p. 152, 155.

(3) P. 76.

ممتدة من المحاريق شمالا حتى بوبيان وبير مر جنوبا بل ومتجاوزة المنخفض الى دنقل (١) . ومهما يكن الأمر ، فالى هذه الانكسارات التكتونية الاصل يرجع كثير من مظاهر الاضطراب والقلقلة فى ترتيب الطبقات فى اجزاء مختلفة من حواف المنخفض والجبال المنتثرة داخله . من هنا ، ورغم النظرية الايولية السائدة ، ورغم ان البعض يرى العكس ، فالمعتقد ان الانكسار كان عاملا حاسما فى بداية تكوين المنخفض ، ثم بعده فقط اتت العوامل الاخرى المساعدة سواء المياه الجارية أو الرياح ، وان اختلفت الآراء حول هذه هى الاخرى .

فعن المياه الجارية ، وعلى اساس استطالته الشديدة ، هناك نظرية تجعل منخفض الخارجة جزءا من نهر جيولوجى قديم كان يجرى بطول المنخفض اولا ثم يستمر شمالا بامتداد غرد ابو محاريق الحالى ، ولعله نيل بلانكنهورن المقول . ولعل النظرية ايضا لا تبتعد كثيرا عن اسطورة « البحر بلا ماء » الذى كان ينتظم سلسلة منخفضات الصحراء الغربية حتى نهايتها شمالا ، أو عن الاسطورة المماثلة عن نيل جوفى ياخذ من نيل اسوان ويجمعها حتى الشمال .

وبصرف النظر عن ان البحث لم يثبت وجود هذه الانهار ، فان الاستطالة فى ذاتها لا تكفى دليلا على الاطلاق ، هى نفسها ظاهرة تحتاج الى التفسير ، كما أن المنخفض اعرض بكثير جدا مما يمكن للتعرية النهرية ان تحفر ، فضلا عن انه مغلق ومن ثم بلا تصريف خارجى ، مثلما يخلو من الرواسب النهرية التقليدية من حصى مستدير وحصباء (٢) . ايضا ، فكيف للنهر المفترض فى انحداره من الجنوب الى الشمال ان يعتلى حائط الحافة الشمالية العمودية للمنخفض كى يواصل مسيره المدعى شمالا ؟

كذلك فلكى تكون النظرية منطقية مع نفسها ، فلم تقتصر على الخارجة ، لم لا تمتد مثلا الى الداخلة لتجعل منها هى الاخرى وريثة رافد غربى مستعرض للنهر المزعوم ، وهى اقل عرضا من الخارجة ولا تكاد تقل استطالة كما تنحدر من الغرب الى الشرق ؟ لكن هنا مرة اخرى تسقط النظرية لاستحالة اعتلاء هذا المجرى لهضبة ابو طرطور العالية الفاصلة بين المنخفضين . وهذا كله انما يذهب ليؤكد بطلان الفرضية اصلا .

بالمقابل ، يذهب بول الى ان المياه لعبت دورها فى نشأة المنخفض ولكن فقط كدور وسط ووسيط بين الانكسارات من قبل وبين التعرية الهوائية من

(1) Shata, ibid., 152.

(٢) دولت صادق ، « الوادى الجديد . دراسة جغرافية لمنخفض الخارجة » ، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العامة ، ١٩٦٥ ، ص ١٢٧ .

بعد ، وذلك اثناء العصر المطير حين بدأ حفر المنخفض الى ان حلّ الجفــاف بعده فأتى الدور الايولى الاهم فعمقه وشكله فى صورته وأبعاده الحالية . الدليل على دور المياه وجود تكوينات الطوفا الجيرية والبرتشا الشهيرة على جوانب المنخفض بانتشار عظيم . فهى تدل على بيئة رطبة وارساب مائى ، الاولى ترتبط بالفترات الاكثر رطوبة والثانية بالفترات الاكثر جفافا . وهــذا ما يتفق مع تعاقب الفترات المطيرة والفترات ما بين المطيرة فى العصر المطير. وعلى هذا ، ينتهى بول ، فان حفر المنخفض يرجع فى بدايته الى البلايستوسين حين احتلت قاعه بحيرة أو بحيرات تركت بقاياها كارسابات سطحية تغطى وجهه الآن (١) .

من جهة اخرى تذهب مس جاردنر وكيتون — تومبســون على العكس الى ان الطوفا والبرتشا ، التى لا شك فى بلايستوسينيتها ، انما تكونت بعد لا قبل تكوين المنخفض ، وبالتالى فلابد أن تكوين المنخفض نفسه سابق عليها وعلى البلايستوسين . وهــذا يعنى بتحديدهما أن نشــأة المنخفض بدات فى الزمن الثالث لا الرابع . وهذا بدوره يعنى أن نشأة المنخفض من بدايته الى نهايته ايولية صرف (٢) ، وليست ثلاثية الاصل انكسارية — مائية — ايولية كما تذهب النظرية المركبة السابقة .

الحافة الشمالية

أيا كان الاصل ، فقد آن لنا أن نعكف على تحليل مورفولوجية المنخفض بالتفصيل ، بادئين بحافاته المحددة ثم هابطين منها الى قاعه بشتى تكويناته وملامحه . الحافة الشمالية ، اذا بدأنا مع عقارب الساعة ، حافة كويستية حائطية حادة الارتفاع والاندفاع ، الا انهــا ليست خطا واحدا مستعرضــا مستقيما ، وانما لتخلج المنخفض هنا تتعرج فى خطين عرضيين يقع كل منهما على خط عرض مختلف . فالاكثر شمالية فى الشمال الشرقى يحدد نهاية لسان اليابسة — المحاريق ، والاكثر جنوبية فى الجنــوب الغربى يحدد لســان أم الدبادب — عين عمور .

الخط الاخير أطول امتدادا وأعلى ارتفاعا نوعا ، حوالى ٣٧٠ مترا فوق قاع المنخفض ، ولكن تميزه الاساسى أنه من الحجر الرملى . الطرف الشرقى منه يعرف بجبل الرملية . يخدد الخط بشــدة عديد من الاودية العكسـية obsequent القصيرة السريعــة ، التى تظهر على جوانب بعضــها مدرجات

(1) J. Ball, Kharga oasis, its topography & geology, Cairo, 1900, p. 90 — 99.

(2) G. Caton — Thompson; E.W. Gardner, "Prehistoric geography of Kharga oasis", G.J., 1932, p. 398 et seq.

ومصاطب قد تصل الى الخمسة ، تغطى بالحصى المستدير الضخم بكثافة فرضت نفسها على اسم احد تلك الاودية — وادى الحصى . فى بطون هذه الاودية الغائرة الطولية المحور تستقر بالضرورة ركامات الرمال السافية المضطربة ، الى أن تنتهى عند مصابها فى الجنوب ككثبان هلالية منتظمة بالغة الطول ، أحيانا بضعة كيلومترات (١) .

اما القطاع الشرقى من الحافة فأقل امتدادا وارتفاعا نوعا ما ، حوالى ٣٥٠ مترا فوق قاع المنخفض ، لكنه انما يختلف عن القطاع الغربى اساسا فى أنه من الحجر الجيرى والطباشير لا الحجر الرملى . عند كوع المنخفض او راس زاويته القائمة فى أقصى شماله الشرقى ، حيث تنتشر ارسابات الطوفا بسمك كبير وعلى مستويات متعددة ، يفتح واد صحراوى غائر ومتحدر فجوة هامة هى ممر اليابسة بين حائطى الحافة الشمالية والشرقية ، تقدم نقبا يحمل الطريق القديم والحديث للقوافل والمواصلات شمالا الى اسيوط ونيل الصعيد الاوسط يعرف بعقبة الرملاية .

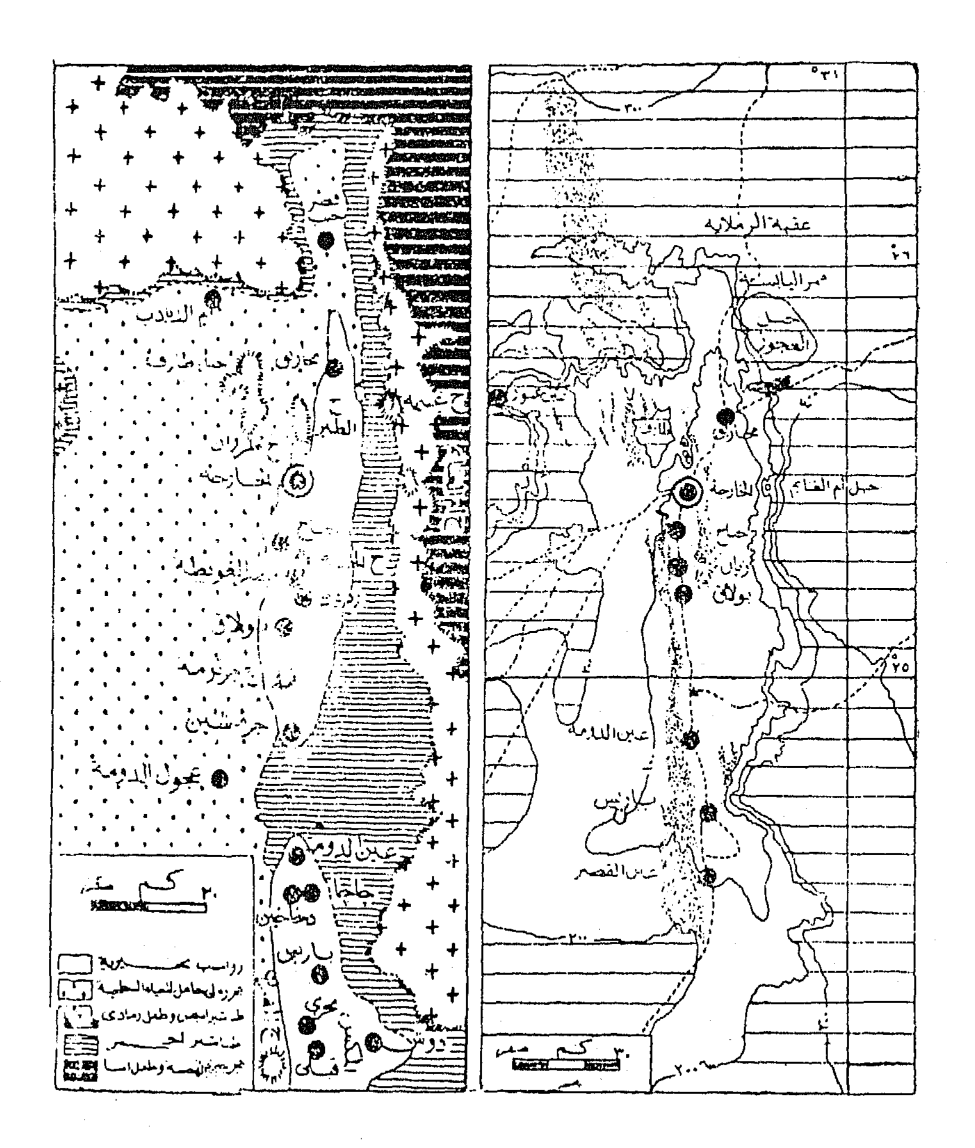
الحافة الشرقية

اذا استدرنا الى الحافة الشرقة وجدناها بسهولة أعلى واضخم حافات المنخفض ، ومن أعلى واكبر حافات الصحراء الغربية كلها ايضا ، لاسيما اذا قيس ارتفاعها الى مدى عمق منخفضها . متوسط ارتفاعها ± ٤٠٠ متر ، لكنها أشد ارتفاعا ووعورة فى نصفها الشمالى شمال نقب بولاق . هذه الحافة شديدة الاستقامة ترتبط بعدة خطوط أو سلاسل من الانكسارات الطولية يراها البعض ممتدة بطول المنخفض جميعا ، ولكن البعض الآخر يراها تنقطع فى الوسط لتنقسم بذلك الى مجموعتين واحدة فى الشمال والاخرى فى الجنوب .

على هذه الحافة الحادة تتعامد عشرات من الاودية الجافة جارية من الشرق الى الغرب . بعضها يمتد خارج الحافة على سطح الهضبة المحيطة لبضع عشرات من الكيلومترات ، وبعضها شديد الغور يبدو خانقيا فى مقاطع منه ، كما تظهر على سفوح كثير منها المدرجات والمصاطب الحصوية التى تحكى التاريخ المناخى القديم لانهارها الحفرية ، بينما يغص معظمها برواسب الرمال المتراكمة بأشكالها المختلفة لا سيما فى ظل سفوحها الشمالية . بفضل هذه الاودية ، ورغم ارتفاع الحافة وسمكها ، فانها تبدو غنية بصفة غير عادية بالفتحات والنقوب التى تقدم ممرات طبيعية الى مراكز اسوان الهامة.

---

(1) G. Caton — Thompson, Kharga oasis in prehistory, Cambridge, 1950, part 1, p. 5 — 11.



شكل ٣٥ ـ الواحات الخارجة . معالم السطح
(يمين) ، وملامح البنية (يسار) . [عن بيدنل]

فهناك ٧ نقوب ، أهمها نقب الرفوف فى الشمال وهو بوابة مواصلة الواحات، ونقب بولاق فى الوسط ويؤدى الى اسنا .

وكما تخدد الاودية الحافة من أعلى بعمق ، فان بعضها الكبير ينجح فى الوصول الى حضيضها حيث ينتهى عنـــد اقدامها ببعض المراوح والمخاريط

الارسابية الصلصالية التى قد تتقارب فتتصل فى بعض القطاعات مكونة نطاقا من الباهادا الصحراوية التقليدية . المثل الواضح منطقة شرق بوبيان فى الجنوب ، وان اقتصرت الاودية على حضيض الحافة دون أن تتقدم كثيرا فى قاع المنخفض الكبير نفسه . وفيما عدا هذه المخاريط الرسوبية ، تتكدس فى نطاق الحضيض كل رواسب سفوح الحافة من ركامات طائلة من الجلاميد وكسر وفتات الصخور ومن مفتتات وردش وانهيارات ضخمة ودقيقة ، فضلا من ركامات الرمال باشكالها المختلفة التى تحملها الرياح الشمالية بحذاء الحافه وتلقى بها عند اسافلها . وكل هذه الرواسب مجتمعة تعود فتوازن أثر التعرية فتخفف من حدة انحدار السفوح الدنيا من الحافة (١) .

فيما بين قمة الحافة وحضيضها ، فان من أهم الملامح ارسابات الطوفا الجيرية والبريتشا على سفوحها وجوانبها . التوفا جيرية أساسا ، رسبت اصلا فى فترات الرطوبة القديمة فى مياه عذبة تحتوى على كربونات الكلسيوم ذائبة فيها ، ثم بعد تبخر المياه رسبت الكربونات على شكل طوفا جيرية مختلطة بقواقع وأصداف مائية عذبة وبقايا النباتات والاشجار من أوراق واغصان . اما البريتشا فنوع من الردش scree ، talus حاد الزوايا من صخور وحصى وزلط وحصباء تراكمت من المواد المنحدرة من الواجهة الصخرية للمنخفض بجرف الاودية الجافة فى فترات الجفاف القديمة .

وقد تتابع ارساب الطوفا والبريتشا فى فترات المطر وما بين المطر أثناء البلايستوسين على سفوح ومنحدرات الحافة الشرقية للخارجة وعلى سطحها وأوديتها ، حيث يتعاقب توزيعها كنتوريا فى آفاق طباقية . فنجد طوفا قديمة على صخور الزمن الثالث مباشرة وترجع الى أوائل البلايستوسين ، يعلوها افق من البريتشا ، ثم تعلو هذا طوفا حديثة مسامية تحتوى على البقايا النباتية والاصداف وترجع الى البلايستوسين المتاخر ، وهكذا .

وكلا التكوينين الطوفا والبريتشا ينتشر اليوم انتشارا واسعا على امتداد الحافة ، خاصة فى قطاعات معنة كأقصى الشمال ومنطقة نقب الرفوف كما يتوزع على مختلف المستويات والمناسيب متعاقبا الواحد مع الآخر ، بينما تتفاوت الطوفا ما بين « طوفا الاودية » و « طوفا الهضبة » ، الى أن يتلاشى الكل أو يمتزج عند اقدام الحافة بالرمال وسائر الهشيم والحطام الصخرى البيدمونتى (٢) .

---

(1) Caton — Thompson, Kharga oasis in prehistory, part 1, p. 17 — 24.

(2) Ibid., p. 47 — 50; Caton — Thompson; Gardner, op. cit., p. 400 — 3.

تبقى الآن ليثولوجية ومورفولوجية الحافة . ليثولوجيا ، تختلف تكوينات الطبقات العليا من الحافة عن تكوينات طبقاتها السفلى . فالسفلى كريتاسية من الصخور الطباشيرية ، والعليا ايوسينية من الحجر الجيرى . الاولى اقدم ولكنها كطباشير أكثر لبونة ، والثانية احدث لكنها أكثر صلابة ومقاومة. لهذا كانت التعرية افعل وامضى فى الطبقات السفلى منها فى العليا . وعلى هذا التتابع ترتبت عدة نتائج مورفولوجية هامة .

فلأن الطبقات السفلى اسرع تفتتا وتآكلا ، فقد كانت اسرع تراجعا من العليا ، مما منح انحدار الحافة ككل سقوطا عموديا تقريبا ، اى حافظ على حدتها على الجملة . وللسبب نفسه ، جاءت مفتتات الطبقات العليا المتساقطة الى السفوح السفلى محدودة الكم نسبيا ، مما ترك الاخيرة معرضة مباشرة لفعل التعرية بلا غطاء حائل ، الامر الذى أكد الظاهرة السابقة . ولئن جاءت مفتتات الطبقات العليا أقل كمية ، الا انها من الناحية الاخرى من احجام ضخمة كالكتل والجلاميد ، انهارت وتساقطت نسبة كبيرة منها بفعل التقوض undermining ، undercutting ، بينما أن مفتتات الطبقات السفلى أكبر كمية ولكنها ادق حجما . واخيرا ، فبفعل التعرية المتفاوتة differential erosion على الطبقات الافقية المتتابعة راسيا والمتفاوتة الصلابة ، تكونت على جوانب الحافة مدرجات ومصاطب متعاقبة ومتعددة كالرفوف الصخرية المتباينة الاتساع (١) .

التراجع نحو الشرق بفعل التعرية هو ، بعد ، اهم حقيقة دينامية فى تاريخ الحافة . وهذا لم يؤد الى توسيع المنخفض فقط ، ولكن ايضا الى نشأة ظاهرات معينة تميز جوانب الحافة ومنحدراتها . اهم هذه الظاهرات هى الكتل الجبلية المنفصلة كليا او جزئيا عن الحافة . والعملية دائما تتلخص فى واديين متوازيين من أودية الحافة العمودية ، يتعامد عليهما رافد او أكثر لهما ، ثم تعمل جميعها كالمنشار فى اجناب الحافة من جميع الجهات فتقتطع منها كتلة تخرج ناتئة كالبروز outlier أو تنفصل عنها وتقف ازاءها كميزات نموذجية mesas ، ولكنها جميعا تناظر الحافة الام ارتفاعا وطبقات بصورة دالة تماما على وحدة الاصل ، كما تمتاز بقمة مسطحة مستوية واسعة وجوانب شديدة الانحدار دلالة على افقية طبقاتها الاساسية .

من امثلة هذه البروزات أو النواتىء جبل اليابسة فى اقصى الشمال قرب طريق الخارجة ـ اسيوط ، ثم جبل غنيمة (٣٨٣ مترا) جنوبى نقب الرفوف ، ثم جبل أم الغنايم (٣٧٥ مترا) شمال نقب بولاق ، وهذان

---

(1) Ball, Kharga oasis etc., p. 28 ff.

الاخيران هما أبرز المجموعة . ثم فى الجنوب تقل ارتفاعاتها بوضوح ، فنجد تل الدابة الغربية (١٢٠ مترا) اللطيف الانحدارات جنــوب باريس ، وتل دوش (١١٠ أمتار) فى المنطقة المعروفة بنفس الاسم (١) .

على الضلوع الغربية

اذا تحركنا الآن الى الجانب الغربى من المنخفض ، وجدنا مجموعة من الجبال والتلال منتثرة من الشمال الى الجنوب تحل محل الحافة التى تختفى هنا . وترتبط هذه التلول ارتباطا وثيقا بانكسار رئيسى يحف بها أو بأغلبهــا تاركا آثاره من الاضطراب والقلقلة على بعضها . فمن أبرز ملامح منخفض الخارجة التكتونية انكسار شمالى جنوبى يحد التخوم الغربية بادئا أولا من الحافة الشمالية وممتــدا فى قلب المنخفض لنحو ١٠٠ كم مارا بجبــال الطير فطروان فالناضورة فقرن جناح ثم جنوبا حيث يختفى تحت الرمال .

تبدأ مجموعة الجبال والتلال فى الشمال بثنائى جبل طارف ــ جبل الطير الذى يقع غرب قرية المحاريق وشمال مدينة الخارجة . والاول منهما يقــع الى الشمال الغربى وهو الاضخم مساحة وارتفاعا ، والثــانى الى الجنوب الشرقى منه . وبين الاثنين مباشرة بضرب محور خط الانكسار الذى لا شك فصل بينهما فى الماضى . آية ذلك تناظر التتــابع الطبقى فى الجبلين ، الا أن النسق كله أكثر ارتفاعا فى جبل طارف منه فى جبل الطير بنحــو ٢٠٠ متر . معنى هذا على الفور أن الاول يمثل الجانب الاندفاعى الصاعد من الانكسار بينما الثانى هو الجانب المنزلق الهابط (٢) .

على جانبى ثنائى طارف ــ الطير ، يظهر جبلان اقل اهمية هما جبــل الشيخ غرب طارف وجبل طروان جنوب الطير ، الاول خارج خط الانكســار الرئيسى ولكن الثانى عليه . ثم على نفس الخط يتتابع نحو الجنوب جبــل الناضورة جنوب شرق مدينة الخارجة بقليل ، ثم جبل القرن أو قرن جنــاح شرق قرية جناح مباشرة وهو آخر الجبال الهامة . أما جبل الغراب الكبير ، الذى يقع بعيدا فى اقصى الغرب على طريق درب الجبارى الى الــــداخلة ، فخارج الخط والمنخفض نفسه تماما .

بعد قرن جناح تتحول مجموعة التلال الى ابعاد متواضعة على شـــكل تلال بيضــاوية ، أهمهــا عين الســـوة شرق بولاق ، ثم تل الدببة شرق جرميشين ، ثم تل القلعة الى الجنوب قليلا . وبعيــدا والى الجنوب الغربى

---

(1) Ibid; دولت صادق ، ص ١١٠

(2) Ball, id., p 91.

من باريس يقوم جبل اكبر نوعا هو جبـــل القرن ، قرن باريس تمييزا له عن قرن جناح .

على مستوى مختلف تماما من القوة والبروز ، ومن اصل مختلف كليـــة جيولوجيا ، تظهر فى اقصى جنوب المنخفض مجموعة من الجبال المنعزلة التى تحدد نهايته جغرافيا ، شاخصة كأنها الاعمدة على بوابته . فاذا كان شمال المنخفض يتميز بكثرة الكتـــل الجبلية المتخلفة ، فان الجنـــوب ينفرد ببعض الكتل الجرانيتية المنفردة اهمها جبل بوبيان بفروعه البحرى والوســـطانى والقبلى . اصل هذه الكتل بلوتونى لا شك ، طفوح باطنية من صخور اركية اندمعت أثناء الاضطرابات التى صحبت بعض الانكسارات الطولية واندست خلال القاع الرسوبى الى ان ازيل هذا بالتعرية فبرزت هى على الســـطح . هذه الجبال الصخرية الصلبة العارية لا تختلف كثيرا عن الجبـــال الجزرية المبنية على الجلف الكبير جنوبا والمندسة فى طبقاته بل تستبقها وتومىء اليها بل وتعد بمثابة نقط انتقال من الهضبة باعلامها الى المنخفض بواحاته . وهى مثلها جسم خصب لفعل التجوية خاصة التقشر الصـــخرى الذى يغل تحت (أو فوق) أقدامها غلالة ضافية من الردش والمفتتات الضخمة والحادة .

فى قاع المنخفض

اذا نزلنا أخيرا الى قاع المنخفض الكبير نفسه وجدناه بلا ملامح بارزة الا من ظـــاهرتين رئيســـيتين : الرواسب الطينية البحيرية فى قلب المنخفض اساسا وهى الاقل توزيعا بكثير ، ثم الرواسب الرملية وهى السائدة وتتوزع على كلا جانبى المنخفض كما تتداخل فى قلبه . وعلى هـــذا فان قاع الخارجة يتقاسمه بالعرض اكثر من نطاق طولى من التربة والتكوينات الارضية : أوسط من الرواسب الطينية البحيرية تتخلله وتمزقه الرمال ايضـــا ، وهامشـــان عريضان بدرجة أو بأخرى من الرمال باشكالها المختلفة ، يتـــدرج الشرقى منهما خاصة الى الحصى والزلط والردش البيدمونتى عند اقدام الحافة .

فاذا بدانا بالتكوينات الطينية ، فان من اخص ما تمتاز به الخـــارجة رواسب طينية صلصالية داكنة سميكة تنتشر على السطح فى مناطق عديدة بمساحات كبيره ، تتكون من ذرات دقيقة ناعمة نسبيا ، وتبـــدو وقد قطعتها التعرية الهوائية والرياح الشمالية الســـائدة بحزوز عميقـــة grooves الى خطوط وشرائح وظهور طولية متغضنة ولكنها متجانســة السطح hummocks ، كأنما هى كثبان طينية ثابتة ، وان امتدت ايضا على شكل فرشات مسطحة منبســطة وممديدة . تلك هى « الكدوات » كما نعرفه محليا ، والتى تعـــد مشكلة فى الزراعة والاستصـــلاح الزراعى وان قدمت خامة جيـــدة للطوب المحـــروق .

اهم مناطق انتشارها اربع : منطقة ام الدبادب فى الشمال الغربى ، منطقة المحاريق فى الشمال ، سهل الشركة جنوب المحاريق ؛ ثم شمال سهل باريس فى الجنوب . وللاخير ، سهل باريس ، اهمية خاصة . فهو سهل خصب على رقعة فسيحة تمتد بين الكيلو ٧٥ ، ٩٠ على طريق الخارجة — باريس ، ويعد اكبر رقعة منفردة فى الواحة من الاراضى الصالحة للزراعة ، حيث لا تقل هذه المساحة عن ٣٥ — ٤٠ الف فدان ، وقد تصل الى ٥٠ الفا. التربة صلصالية مشققة بعمق لانتشار الكدوات بأعداد عظيمة متراصة . الجذور النباتية المتحللة أو البقايا النباتية غير المتحللة (١) .

رغم وحدتها العامة ، ثمة فروق محلية فى خصائص هذه الارسابات الطينية . فهى قد تحتوى على عنصر الرمل بنسبة ملحوظة وتكثر بها المفاصل الرأسية كما تعكس آثار عدم انتظام الترسيب ، وذلك مثلا فى منطقة ام الدبادب . أو هى قد تعكس الترسيب المتموج ، كما فى منطقة سهل الشركة. أو على العكس قد تسود بها نسبة الصلصال أو تميل الى الاحمرار ، كما فى سهل باريس . ولكنها فى كل الحالات تخلو من الحفريات ، الا من بعض الجذور النباتية المتحللة أو البقايا النباتية غير المتحللة (١) .

اصل هذه الرواسب موضع خلاف . عند بول ، هى وليدة وبقايا بحيرة كبيرة ضحلة او أكثر كانت تحتل قاع منخفض الخارجة فى العصور المطيرة ، تلقت الرواسب الهوائية من اعلى على شكل تراب ورمال ، بينما قذفت اليها الاودية الجارية والرويفدات المحلية التى تصب بها بالرواسب الصلصالية الغزيرة . ومن هذا الخليط تكونت هذه الرواسب الى ان جفت البحيرة مع عصر الجفاف فتركتها لنا على السطح (٢) .

من الجهة الاخرى تذهب كيتون — تومبسون الى الاصل الهوائى ونظرية تربة اللوس . فعندها ان أصل هذه الارسابات قد يكون بعض كثبان رملية قديمة ثبتتها النباتات فكفت عن الحركة ، كما قد يكون فعل ونقل الهواء للذرات الرملية مع فعل المياه فى نقل بعض الحصباء اليها ثم تعرض الجميع للتفتت والتشقق فى خطوط الضعف والمقاومة الدنيا (٣) .

وقبل أن نغادر الرواسب الطينية الى الارسابات الرملية ، تحسن الاشارة الى تكوين آخر منفصل ينتشر فى قاع الخارجة ، ولكنه لا ينفصل عموما عن التاريخ البلايستوسينى لتلك التكوينات الاخرى ، وذلك هو تكوين

---

(١) دولت صادق ، ص ١٢٠ — ١٢١ .

(2) Kharga oasis, p. 90 — 3.

(3) Kharga oasis in prehistory, part 1, p. 7 — 13.

الترافرتين . فالخارجة تضم عددا من الينابيع القديمة انبثق منها الترافرتين في فترات تدفقها الغزير في الماضي . وهذه الارسابات من الترافرتين تتناوب ما بين مراحل التعرية والارســــاب . وهناك ادلة على انه قد حـــدثت على الاقل خمس مراحل رطبة بدرجة ما تفصل بينها مراحل اكثر جفافا . وترجـــع اكثر تلك المراحل رطوبة الى الفترة الاشيلية ــ الليفلوازية .

الرواسب الرملية

الرواسب الرملية ، اخيرا ، متعددة الاشكال تتنوع ما بين المسطحات والمساحات الرملية الشاسعة المتموجة او المســتوية وما بين الضـــهرات ridges والظلال shadows والكثبان ، ولكن الكثبان اكثرها شـــيوعا ، وبين الكثبان توجد الثابتة والمتحركة كما توجد السيفية والهـــلالية (البرخان) ، ولكن الاخيرة هي السائدة الى اقصى حد . وعموما تتوزع التكوينات الرملية في ثلاثة نطاقات اساسية بطول المنخفض وعلى محوره الذى هو ايضا محور الرياح الشمالية الغربية السائدة .

فيها جميعا تتناوب قطاعات الكثبان الثابتة مع البرخانات عدة مرات ، وذلك غالبا بحسب اعتراض أو توجيه الكتل الهضبية أو الجبلية او الاودية لها ، تلك العقبات والعوائق التى قد تصعدها الرمال وتهبط عليها بلا حرج ولا صعوبة . وهى كذلك قد تدق الى مجرد خط أو اكثر متجاورين او قـــد تتسع الى نطاق حقيقى ، كما قد تطول أو تقصر ، وهذا وذاك أيضا بحسب ما اذا كان الطريق امامها مفتوحا بلا عوائق او محكوما بحافات المنخفض .

هكذا نجد النطاقات الثلاثة تبدأ بالنطاق المحورى والعمـــود الفقرى في الغرب على تخوم المنخفض السهلية المكشوفة ، يقابله بحذاء اقـــدام الحافة الشرقية النطاق الشرقى الذى يأتى فى الدرجة الثانية من الاهميـــة ، يتوسط قلب المنخفض بينهما النطاق الثالث والاخير درجة واهمية . معنى هذا على الجمله أن النطاقات الثلاثة تختلف عن بعضها البعض فى السمك والكثافة وفى الاتجاه والانحراف وفى الامتداد والطول فضلا بالطبع عن القيمة والخطر وذلك كله بحسب موقعها من المنخفض اهى على تخومه المفتوحة الحرة الغربية أم على ضلوعه الشرقية المغلقة المحكومة أم فى الوسط الذى وان كان ســـهليا ممريا فان نصيبه من الرمال فى حكم البقايا التى تركها له النطاقان الطرفيان .

الاول اذن هو قمة الارساب الرملى فى المنخفض كله ، والثانى يجمـــع بين الارساب والتعرية الهوائية بقدر ، والثـــالث الاوسط يأتى فى المرتبة بين المرتبتين . فالرمال تدخل المنخفض من الشمال فترسب بحرية معظم حمولتها

على ضلوعه الغربية المكشوفة ، ولكنها تصطدم فى شرقه بحافته الحائطية
فتضرب فى أسافلها بالنحت والتعرية بقدر ما تلقى عليها من ارساب ، ثم
تسهل الاوسط ما بين الاثنين لا يتبقى الا ما يتخلف من حمولة فقط .

تفصيلا (١) ، النطاق الغربى انما هو الامتداد والاستمرار المباشر لغرد
ابو محاريق الاقليمى — لاحظ ان اسمه ينسب الى بلدة المحاريق بشمال
الخارجة . لذا فهو العمود الفقرى فى الهيكل الرملى كله ، ربما يبتلع اكثر من
نصف رمال الخارجة جميعا . من هنا فهو يتقدم كجبهة حقيقية قوية قادرة
على أن تعتلى المرتفعات كما تهبط على المنحدرات الى المنخفضات ثم على
الاستمرار بعد ذلك متماسكة لرحلة بالغة الطول . لهذا يمتد النطاق بطول
المنخفض من حائطه الشمالى حتى نهايته اقصى جنوب بوبيان بلا انقطاع ، الا
ان يختلف فى نصفه الشمالى المضرس عنه فى نصفه الجنوبى المتحرر من
قسر الارض نسبيا .

فى دخوله المنخفض يهوى من سطح الهضبة الخارجية ومن سقف
الحائط الشمالى الغربى ليستقر او يتقنل فى اودية خليجه الارضى المنخفض
الاول ، تلك الاودية ذات نفس محوره الشمالى الشمالى الغربى والتى تعمل
كأوعية طبيعية معدة جيدا لاستقباله واحتوائه . ثم منها يرتقى النطاق الى
البرزخ الهضبى الثانى حيث يتحول الى خطوط عديدة من البرخانات الى أن
يقطع الهضبة وينحدر منها الى الخليج الارضى المنخفض الثانى فى لسان
أم الدبادب — عين عمور .

مع اعتراض السلسلة الافقية من التلال الى الجنوب ، جبال طروان —
الطير — طارف — الشيخ ، يتحول الخليج عمليا الى « حوض احتشاد »
رملى فيه تتراكم الرمال وتتصاعد بالتكدس الرجعى الى الخلف الى أن تعتلى
سفوح هذه الجبال بالزحف خاصة منها السفوح الشمالية الى أن تستدير
حولها . وهكذا تتحول اعالى تلك الجبال الى جزر صخرية وسط نطاق
الرمل . وفى هذا التحشد والتكدس المتلاطم تفقد البرخانات اشكالها المنتظمة
وتختلط وتتداخل فى كتلة رملية مموجة باهتة الشكل مبططة الملامح بقدر ماهى
شاسعة فسيحة . ولكنها بذلك انما تتهيأ للنصف الطلق المتحرر والاخير من
رحلتها حيث تنظم خطوط زحفها وتستعيد الشكل البرخانى المنتظم من جديد .

---

(١) فى هذا الجزء كله راجع : نبيل امبابى ، « الكثبان الرملية المتحركة
فى المناطق الصحراوية » ، المجلة الجغرافية العربية ، ١٩٧٠ ، ص ٦٤—٦٩ ،

N. Embabi, "Structures of barchan dunes at the Kharga oases depression", B.S.G.E., 1970 — 1, p. 5— 7

الاستقامة والخطية الصارمة بعد ذلك الاضطراب والتفلطح والتشتت هى السمة الاساسية هنا . فلنحو ١٠٠ كم ابتداء من مدينة الخارجة حتى باريس يتألف النطاق هنا من مجموعة من خطوط البرخانات المتلاحمة المتماوجة المنتظمة والمتوازية ، البرخانات ناضجة ضخمة طويلة ، والخطوط محورها من شمال الشمال الغربى ، والكل بموازاة ومحاذاة المحور الاساسى لخط العمران فى الواحة . التغير الجوهرى فى النطاق انه يبدأ ضيقا فى الشمال ، ٢ — ٣ كم ، ثم يأخذ فى الاتساع بشدة حتى يصل الى ١٥ كم فى نهايته . لماذا يتسع ، لماذا « يفرش » ، لا شك لانه قد انطلق متحررا من ضبط التضاريس محكوما فقط بفعل الهواء . ويطرد الانفراج بعد هذا أكثر واكثر الى حد انه يتحول من الجبهة الموحدة المتماسكة الى خطوط متفرقة متشعبة كأصابع اليد المفتوحة وذلك فى نهاية الرحلة لمسافة ٥٠ كم من باريس حتى بوبيان (١) .

النطاق الاوسط هو اضعف الثلاثة نموا وكثافة وطولا ، فهو انما بقايا الكل . ثم هو اقرب فى محوره الى الشمالى — الجنوبى نصا ، على خلاف الميل الشمالى الغربى للنطاق الغربى ، لا شك لان الرياح تتقتل هنا فى منتصف المنخفض بلا قسر او تحديد مباشر . لضعفه بتحلل او ينخلخل الى ثلاثة خطوط منفصلة متباعدة متضائلة الطول باطراد من الغرب الى الشرق ، فضلا عن انها جميعا متقطعة بوضوح . والنطاق ككل يقع الى الشرق قليلا او كثيرا من خط العمران الاساسى فى الواحة ، كما تسوده البرخانات عموما .

الخط الغربى يبدأ من الجروف الجنوبية للبرزخ الهضبى الشمالى حتى حول باريس ، ممتدا بطول خط التلال البيضاوية المتتابعة من جبل الطير حتى جبل قرن باريس . الخط الاوسط يمتد من لسان الخليج الارضى الشمالى بتقطع حتى منخفض قصر زيان الوطيىء الذى يضع نهاية له حيث يعمل « كمصيدة كثبان » (١) أو « كمقبرة رمال » تدفن فى قاعه فلا تقوم لها قائمة منه او بعده . الخط الشرقى بالغ القصر والضآلة والضعف ، بضعة آحاد من البرخانات بطول سهل الشركة جنوب شرق مدينة الخارجة .

النطاق الشرقى والاخير يتألف من خط وحيد ولكنه غليظ نسبيا من الكثبان والرمال ، يمتد أيضا بطول المنخفض بحذاء اقدام الحافة الشرقية ابتداء من جبل اليابسة حتى بوبيان . ابرز حقيقة فيه ، مع ذلك ، أنه محكوم تضاريسيا الى ابعد حد واكثر من اى نطاق آخر فى المنخفض . فاذا كان النطاق الغربى اكثر اخلاصا وامتثالا لمحور الرياح الاب التقليدى شمال الشمال الغربى ،

---

(١) امبابى ، ص ٦٤ — ٦٦ .

(٢) المصدر السابق ، ص ٦٧ .

وكان النطاق الاوسط ادنى الى المحور الشمالى الجنوبى نصـــا ، فان هـــذا النطاق الشرقى أدنى فى مجمله الى القوس المحدب المركب المديد للغـــاية اذ أنه يتقوس أكثر من مرة تبعا لتقوسات وتعرجات ونتوءات الحافة الحاكمة . وفى النتيجة العامة تتقارب النطاقات الثلاثة نوعا ما فى طرفيها لاسيما الطرف الجنوبى وتتفرج أكثر فى وسطها ، فتبدو المنظومة كلها الى حد ما اشبه بهيئة قوس ضحل وتره غليظ ، أو قل على شكل حرف B بالغ الاستطالة .

الخط يبدأ كشريط من الرمال المتماســكة ، ومن ازاء نقب الرفوف حتى بروز الحافة بازاء باريس يتحول الى مسلسل من البرخانات المركبة المشوهة بفعل التضرس المحلى . الى أن ينهار النظام الكثيبى نفسه تماما حول قاعدة ذلك البروز ، فيستحيل الى حقل رملى متلاطم يتصاعد بالتكدس الرجعى . بعد عبور الحافة تستعيد الرمال نظامها الكثيبى ولـــكن تحت قسرها تنحرف الرياح من هنا بزاوية منفرجة لتصبح شمالية شرقية ، ومعها يتمحور الخط الى أن يجتازها فيكتسب المحور الشـــمالى حتى نهايته . غير أنه هنا يتقطع أكثر من مرة من اعتراض بروزات ونواتىء الحافة التلية أو يعتليهـــا الى أن تضع أخراها نهاية له (١) .

البيئة والعمران

الآن ، وعلى الجانب البشرى ، من الواضح ان نطاقات الرمال الثلاثة تترصد خط العمران الواحى وطريق المواصلات الطولى الشريانى الوحيدين فى المنخفض وتحاصرهما من يمين وشمال كما تتداخل معهما فى الوسط . ومن حسن الحظ نسبيا أن أقرب النطاقات الرملية الثلاثة الى خط المعمور وادخلها فيه ، وهو الاوسط ، انما هو اضعفها حجما واقلها خطرا . وعلى العموم ، فان معمور الواحة يبدو بهذا وكأنه موضوع بين قوســين غليظين من الرمال تقتحمه أيضا جملة اعتراضية فى الصميم . هـــذا بالطول ، أما بالعرض فان ثلاثتها جميعا أو آحادا تتعامد على ، وتتقاطع مع ، خطوط المواصلات العرضية فى قطاع أو آخر منها . لا مفر ، يعنى ، لأى من الاستقرار أو الحركة من أن يصطدم بالرمال بالطول أو بالعرض مما يهددهما فى الصميم .

من هنا عموما تتداخل الاراضى الزراعية والاراضى الرملية فى الواحـــة تداخلا عميقا بعيد المدى بحيث تتفاقم مشـــكلة زحف الرمال على الزراعـــة والعمران ، الامر الذى يفسر أ ضا كثرة الاراضى البور المهملة المهجورة ومئات الآبار المسدودة . ولا تكاد توجد قرية أو حلة بالمنخفض لا تحيط بها الرمال . اما المياه ، فقد كان بالخارجة فى مطلع الستينات ٢٨٧ بئرا ، جف منها نتيجة

---

(١) السابق ، ص ٦٨ ــ ٦٩ .

احفر آبار الاستصلاح العميقة ١٢٧ بئرا ، فبقى ١٦٠ بئرا . ولكن الخزان الجوفى كبير ، يكفى فى تقدير لزراعة ١٥٠ الف فدان لمدة ٢٠٠ سنة .

اما عن العمران فان الجزء الاساسى من المزروع والمعمور فى المنخفض هو القطاع الشمالى بوجه عام ، والشمال هو مركز ثقل العمران . وهنا تتركز أهم القرى مثل المحاريق والخارجة وجناح وزيان وبولاق وباريس ودوش . ويبلغ عدد سكان كل منها بضعة آلاف ومساحة زمامها بضعة آلاف او مئات من الافدنة ، الا العاصمة الخارجة التى يزيد سكانها على العشرة آلاف وسهل باريس الخصب الذى يتجاوز ٥٠ الف فدان .

ومعظم هذه القرى ينتظم كالعقد فى خط واحد ووحيد ، يتوسط المنخفض بطوله من الشمال الى الجنوب ــ « خط الحياة » للواحة كما قد نقول . (الاستثناء الوحيد ، قرية جناح ، انما استمدت اسمها بالدقة كما يقال من انها وحدها التى « جنحت » خارج هذا الخط بانحراف قليل نحو الغرب!) (١) من هنا تبدو الخارجة فى مجموعها وبرقعتها الطينية الزراعية المتقطعة وبعقد حلاتها الطولى « كشارع من الواحات » كما يضعها لوران (٢) . وليس صدفة لهذا ان يتبعها طريق درب الاربعين باستمرار من البداية الى النهاية .

وعلى ذكر الدرب ، فان الخارجة تملك بسهولة اغنى واكثف شبكات طرق واحاتنا الصحراوية جميعا . ففضلا عن قربها من وادى النيل ، مع شدة استطالتها أيضا ، فانها بحكم الموقع كأولى الواحات تعد بوابة الصحراء الجنوبية . لذا تخرج منها أو تلتقى فيها مجموعة متشعبة كتروس العجلة او كخيوط العنكبوت ، قد تبلغ الدستة عددا ، وتتبع اما المحور الطولى او العرضى . فاذا بدأنا من الجنوب الغربى : طريق العوينات ــ الكفرة ، درب الاربعين الى الفاشر ، الدر ، ادفو ، اسنا ، الاقصر ، نجع حمادى ــ فرشوط ، جرجا ، سوهاج ، اسيوط ، الداخلة عن الطريق الشمالى ثم الجنوبى (درب الجبارى) ثم تفريعته الجنوبية باريس ــ الداخلة .

غير أن هذه الطرق تتفاوت كثيرا فى اهميتها بالطبع ما بين الرئيسى والفرعى . فالمحوران الرئيسيان هما وحدهما الطولى طريق الاربعين (اسيوط ــ الفاشر) والعرضى (نجع حمادى ــ الداخلة) . وبين هذين الاخيرين كان هناك عادة شد وجذب مرحلى دخل فى توجيه علاقات الواحة الخارجية .

---

(١) عز الدين فراج ، ص ٩٨ .

(2) P. 100.

ففى البداية وجه درب الاربعين الحركة على المحور الطولى ما بين غرب السودان ونيل اسيوط ، وعليه كانت الخطوط العرضية شرقا وغربا تتعامد كأشواك السمكة على عمودها الفقرى . ولكن منذ ١٩٠٨ مدت مواصلة الواحات الحديدية الضيقة التى تخترق الخارجة بالعرض وتستفيد فى مسارها من وادى السمهود لتنتهى قرب فرشوط ، فجاءت لتؤكد المحور العرضى المجدد على حساب المحور الطولى التقليدى .

غير أن انشاء طريق اسيوط البرى للسيارات فى العقد الماضى ، والذى يخترق الواحة الى اقصى جنوبها تقريبا حوالى باريس ، وضع نهاية لحياة مواصلة الخارجة وأعاد تأكيد المحور الطولى من جديد . لقد ورث طريق السيارات درب الاربعين البرى ، ولكنه بالقدر نفسه بعثه فى صورة معصرة .

ثم اخيرا جدا جاء فوسفات ابو طرطور ليعيد الحياة مرة اخرى الى مواصلة الواحات فى صورة معدنية ليعمل جنبا الى جنب مع طريق سيارات أسيوط الشريانى . وبذلك ولاول مرة أصبحت الخارجة مركزا لشبكة مواصلات محلية تكعيبية لا بأس بها تجمع على قدم المساواة بين المحورين الطولى والعرضى وتتعايش فيها الوسيلتان الحديثتان الخط الحديدى وخط السيارات على أساس واقعى من تقسيم العمل : الاول للخامة المعدنية والثانى للخدمة العامة .

الداخلة

الصورة العامة

بموقعها الى الغرب من الخارجة بنحو ١٢٠كم ، ومن النيل بنحو ٣٠٠كم ، تكاد الداخلة تتوسط المسافة بين ثنية قنا ــ التى تقع على عروضها تقريبا ــ وبين الحدود الغربية . تبدأ بالتقريب شرقا حيث تنتهى الخارجة غربا ، أى حوالى خط طول ٣٠° شرقا لتنتهى حوالى خط ٢٨° شرقا ، أى على امتداد درجتين طوليتين . أو بالاحرى على امتداد ١ر٥ درجة طولية على جانبى خط طول ٢٩° الذى يكاد يقطعها فى وسطها بالضبط . هى بالتالى تصطف جزئيا على نفس خطوط طول الفرافرة والبحرية وقطارة المغرة ثم خليج العرب ومنطقة العلمين على الساحل الشمالى .

كالخارجة ، حدها الشمالى خط عرض ٢٦° ، ولكنها جنوبا تقصر دون خط ٢٥° ، ولذا فهى لا تبدأ بالضبط حيث تنتهى الخارجة بقدر ما تصنع معها الضلع الشمالى من الزاوية القائمة المشتركة . على عكس الخارجة ، هى

بالطبع منخفض عرضى ، حافتها الوحيدة فى الشمال وتعد امتدادا لحافة الخارجة الشمالية . اما جنوبا فلا حافة ، مثلما فى الخارجة غربا ، ومن هنا ينفتح المنخفضان على بعضهما البعض بحرية فى الجنوب والغرب ، فى الوقت الذى يفرض عليهما انغلاقهما بالحافة الشامخة فى الشمال والشرق أن يتطلع كل منهما الى الآخر بصفة خاصة ، ولذا تتكاثر بينهما هنا طرق القوافل والمواصلات الصحراوية بصورة ملحوظة .

الداخلة ، مع ذلك ، منخفض اصغر ابعادا بكثير . فطوله ٥٥ كم ، وعرضه ١٠ — ٢٠ كم ، فلا تزيد مساحته عن نيف وأربعمائة كيلومتر مربع (— ١٠٠ الف فدان) (١) . ولكن فى قياسات اخرى أن الطول ١٥٠ كم ، والعرض أقصاه نحو ٥٤ كم وأدناه ١٨ كم ومتوسطه ٢٨ كم ، اما المساحة فنحو المليون فدان . ولعل المقصود بالابعاد الاخيرة « المنخفض » الطبيعى عموما ، بينما يقصد بالابعاد الاولى « الواحة » الزراعية اى الجزء المفيد من المنخفض . وعلى اية حال ، ورغم تعذر الدقة ، فالداخلة عموما وبالتقريب نصف الخارجة مساحة على الاكثر . المثير ، مع ذلك ، انها كما سنرى أخصب تربة وأغزر مائية وأكثر بالتالى سكانا بصفة تقليدية .

كالخارجة ايضا ، الداخلة منخفض جوف بامتداد خط حدود التكوينات الجيولوجية بين الحجر الرملى النوبى فى الجنوب وبين الطفل الكريتاسى والطباشير الباليوسينى فى الشمال . المنخفض نفسه محفور فى الحجر الرملى النوبى ، بينما أن طبقات الحجر الجيرى الصلبة الشمالية هى صانع حافته ، والطباشير الباليوسينى هو الغطاء الصخرى الاصلب لهذه الحافة . طباقيا، تشترك الداخلة مع الخارجة فى معظم تكويناتها . ففوق الحجر الرملى النوبى الذى يشكل أرضية أو قاع المنخفض ، تتوالى طبقات الطفل الملون فطبقات الفوسفات فطفل الداخلة ثم الطباشير . وفيما عدا النوبى ، لا تظهر هذه الطبقات بالطبع معرضة الا فى مقاطع حافة الكويستا الشمالية (٢) .

وتمتاز الداخلة باطراد واستمرار طبقاتها الارضية فى كل أجزاء المنخفض، مع قلة تغاير سمكها ، كما تمتاز تكتونيا بغياب الانكسارات الهامة . وهذا وذاك يشير الى بساطة تركيبها ، والى انها لم تتعرض لكثير من القلقلة او التشويه . والواضح أن تاريخها الجيولوجى اقل تعقيدا من الخارجة بكثير . ومع ذلك فقد اختلف الجيولوجيون فى تشخيص طبيعة المنخفض . فهى عند

---

(1) M.S. Youssef; M.N. Elsaady, "Relation between ground water composition & geology of Dakhla oasis", B.S.G.E., 1963, p. 102.

(2) R. Said, p. 13, 67 — 71.

البعض التواء محــدب له نفس اتجــاه المنخفض ، ربطــه بافلوف وبيردون وسياجيف مع الخارجة بالبروز الليبى الكبير . ولكن البعض الآخر يرى انــه يقع فى التواء مقعر محوره نحو الشمال الشرقى (١) .

الحافة العظمى

تضاريس المنخفض لا تقل بساطة عن بنيته . الحافة الشــمالية ، اذا بدانا بأبرز المعالم يقينا ، هى ثانى أضخم كويستا فى الصحراء الغربية بعــد القطارة . فهى تتفوق على نظيرتها الشرقية فى الخارجة امتدادا وارتفاعا . استمرارا لحافة الخارجة الشمالية ، تمتــد لنحو ٢٥٠ كم فى اتجــاه غرب الشمال الغربى بعرض متوسطه ٧ ــ ٨ كم . متوسط ارتفاعها ٣٥٠ ــ ٤٠٠ متر فوق قاع المنخفض ، ولكنها تزداد ارتفاعا ووعورة فى القطــاع الاوسط حيث تصل فى مواضع الى ٤٧٠ ــ ٤٨٠ مترا .

انحدار الحافة من ذراها الى الهضبة الشــمالية الطباشيرية تدريجى مطرد حتى الفرافرة ، ثمة فقط بعض التلال المحلية مثل جيشان فى الغــرب وجبل شاوشاو فى الوسط (٤٠٠ متر) . وعلى سطح الهضبة المتاخم تنتشر الخرافيش (التى حرفتها بعثة رولفس هنا الى Caraschaff) ، وهى نوع من الصحراء غريب المظهر نشأ عن تعرية الطباشير الصلب بشكل متغضن متموج كسطح البحر المضطرب . أبرز أمثلتها فى اقصى شمال غرب المنخفض حيث اكتسبت المنطقة اسمها كعلم : منطقة الخرافيش .

رغم وحدة محورها العــام ، فليست الحافة خطية مســتقيمة كحافة الخارجة الشرقية ، وانما تتعرج فى بضــع سلمات أو زوايا قوائم قصــيرة تتوالى على التعارج واحدة شمال الاخرى . وبهذا تبرز منها بضعة رؤوس صخرية ناتئة تحصر بينها بضعة خلجان أرضية واضحة اهمها ثلاثة : شمال وشرق قصر الداخلة ، شمال شرق بلاط ، شرق تنيدة .

فى هذه الخلجان تتكاثر الاودية القصيرة السريعة ، فتتحول الطبقات التى تكون جرفا حائطيا خارجها الى منحدرات متآكلة متهدلة بالنحت التراجعى ، ومن ثم فبقدر ما تتراجع فيها الحافة باستمرار واطراد بقدر ما تتوســع هى وتكبر . وفى النتيجة تتشكل عند أقدام الحافة عتبة موازية كالرف الضــيق عرضها بضعة كيلومترات ، فتبدو اشبه بهضيبة شريطية تمثل منطقة انتقــال بين الحافة والمنخفض .

---

(1) Idem.

ليس انتقال فقط ، بل ونقل ايضـــا . فهنا فى الواقع تتحـــدد الطرق والممرات الوحيدة التى يمكن منها اختراق الحافة واجتيازها من بطن المنخفض الى سطح الهضبة الصحراوية الشـــمالية . واهم هـــذه الممرات هى باب الجسمند فى الغرب شمال القصر وهو مجاز الطريق الى الفرافرة ، ثم فتحة العقبة فى الشرق شـــمال شرق بلاط وهى مجاز درب الطـــويل الى وادى النيـــل (١) .

هذا عن الحافة وتراجعها فى قطاعات خلجانها ، اما عنـــد رؤوســـها الاكثر صلابة ومقاومة بالتعريف فالظاهرة محدودة ، وتأخذ شكل الكتل المقتطعة من صلب الحافة ، اما منفصلة جزئيا أو كليا ، أى كنواتىء او بوارز لهـــا نفس ارتفاع واستراتيجرافية الحافة الام . والحالة الوحيدة المعروفة تقع فى أقصى شمال غرب المنخفض ازاء منطقة الخرافيش . فثمة اولا ومباشرة نتوء مثلث متصل كشبه الجزيرة ، لكنه فى طريقه المحتوم الى الانفصال التام.

ثم الى الجنوب منه وعلى بعد ١٧ كم غرب قصر الداخلة تل منفصـــل تماما هو جبل ادمونستون Edmonstone (هكذا سمته بعثة رولفس نسبة الى أول مستشكف اوربى شاهده ، ولعله بات من المناسب أن نستبدل بهـــا تسمية محلية كجبل الداخلة مثلا) . وفى كل حوض الداخلة ، فان هذا الجبل هو الوحيد ، كأنه الاستثناء الذى يؤكد القاعدة . وفى هذا تختلف الـــداخلة عن الخارجة تماما حيث تنقط التلول والجبلايات جوانب المنخفض ووسطه(٢).

أرضية المنخفض

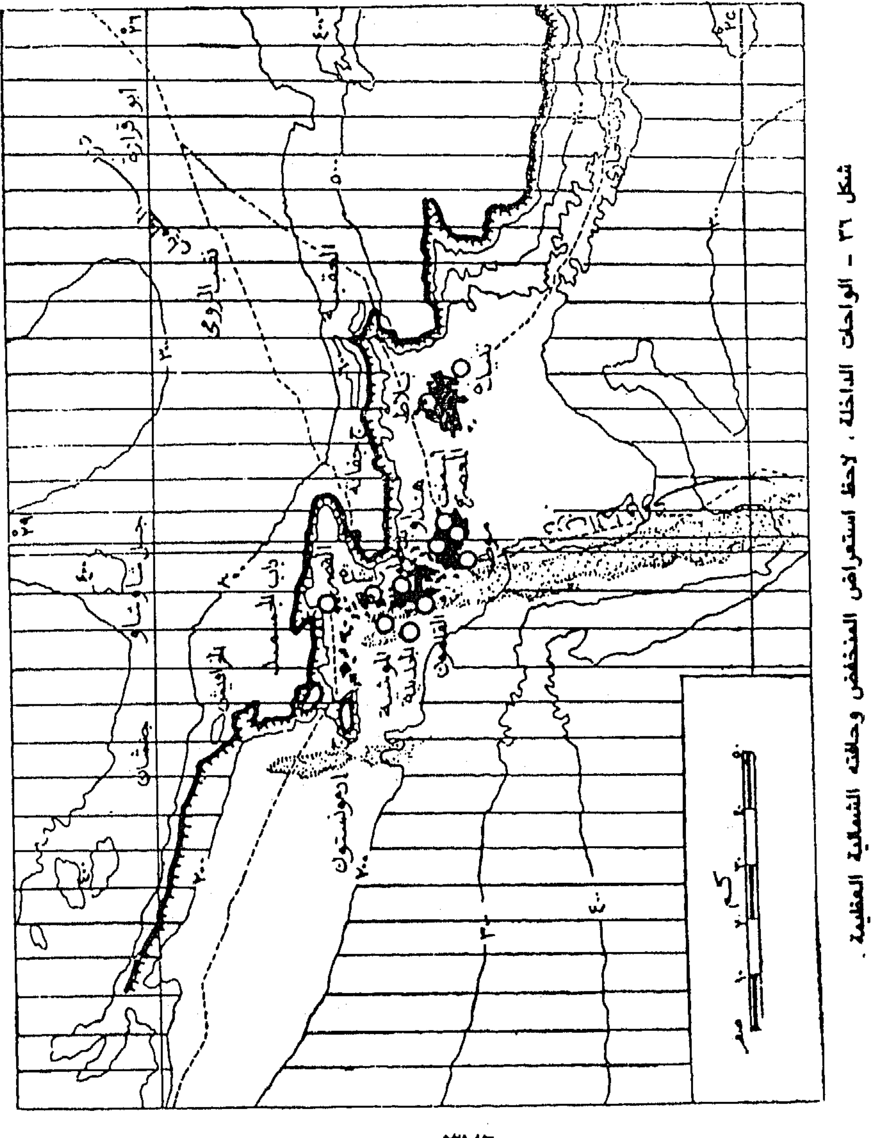
وهذا ما ينقلنا الى ارضية المنخفض نفسه . المستوى الاقليمى أعلى من الخارجة بكثير بالطبع ، بنحو ١٠٠ متر على الاقل . فأخفض نقطة فى الداخلة لا تقل عن ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، ترتفع فى أعـــلاها الى ١٥٠ مترا . الانحدار العام من الغرب الى الشرق ، فالقطـــاع الغربى أعلى من الشرقى حيث توجد أيضا أخفض نقطة فى كل المنخفض . السطح متموج بلطف عموما، كما يرقى الى هوامشـــه غالبا بالتدريج الوئيد . وهذا الاســـتواء ، دعنا نسجل ، دون أن يكون للداخلة تاريخ بحيرى قديم كالخـــارجة مثلا . وانما قاعها من الصلصال الاحمر فى معظمه ، يرجع الى الكريتاسى ، ويغطيه الطمى فى بعض المواضع بنسبة ربع مساحته تقريبا .

---

(1) H. Beadnell, Dakhla oasis, its topography & geology, Cairo, 1901, p. 4 — 9, 13 — 21.

(2) id., p. 29 — 41, 55 — 75.

الى الجنوب لا حافة البتة ، وانما ارضية تتدرج وئيدا ولكن اكيدا منذ آخر المناطق الزراعية الى أن تندغم وتتلاشى بغير وضوح فى هضبة الصحراء الجنوبية . تحديد الحدود من ثم صعب ، وبالتالى اتساع المنخفض فمساحته. اتساع الواحة ، اذا قيس بحساب الاراضى الزراعية والعمران ، يبلغ اقصاه فى الغرب . فهنا نجد قصر الداخلة اكثر بقعة شمالية وموط أقصاها جنوبية ، والمسافة بينهما ٣٨ كم . اى ان الواحة تزداد اتساعا كلما اتجهنا من الشرق الى الغرب . أما بحساب خطوط الكنتور ، التى تجرى عموما من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى مع المحور العام للمنخفض ، فاذا كانت أقدام الحافة الشمالية تقارب عموما خط كنتور ٣٦٠ — ٣٧٠ مترا ، فان حدود المنخفض الجنوبية تقارب خط كنتور ٢٠٠ متر .



شكل ٣٦ – الواحات الداخلة ، لاحظ استعراض المنخفض وحافته الشمالية العظيمة .

على أن هذا الخط الاخير يمتاز فى وسطه بانبعاجة كبيرة يتقعر فيها نحو الجنوب فى لسان منخفض بارز كأنه واد صغير يخرج من منخفض الواحة متعامدا عليه . هذا بينما يعود الخط فى اقصى طرفيه شرقا وغربا ليقترب بشدة من خط الحافة الشمالية مضيقا بذلك اتساع المنخفض للغاية ومحددا مخارجها عرضيا بمضايق ارضية محصورة كفتحات البوابات .

ففى الشرق ثمة لسان نحيل وطويل يصل منخفض الداخلة بالخارجة ، يمثل الطريق الوحيد المباشر بينهما ، لذا يتتبعه درب الجبارى . اما فى نهاية المنخفض الغربية فان اقتراب كتلة جبل الداخلة (ادمونستون) وسلسلة من الكثبان الرملية من الحافة الشمالية يتركها اشبه بسرداب طويل بالغ الضيق والدقة كالخانق الحائطى defile عرضه فى نقط عدة امتار فقط يمثل نقب الدخول الوحيد من الغرب .

الرواسب الرملية

عن التكوينات الرملية ، التى تتنوع ما بين سهول رملية وخطوط كثيبية ، فانها بالقطع أقل انتشارا ومساحة منها فى الخارجة ، مثلما تختلف توزيعا بالضرورة . فبدلا من ثلاثة خطوط ، ثمة هنا خطان فقط ، كلاهما على محور نحو شمال الشمال الغربى ، ومن ثم يقطعان المنخفض بالتعامد بل وبزاوية تكاد تكون قائمة وليس بالتوازى كما فى الخارجة . الخطان أجنح الى غرب المنخفض منهما الى شرقه ، بل يقع الغربى منهما خارجه عمليا او قل على عتبة بابه . والخطان ابعد شىء عن التقارب فى الاهمية .

فالشرقى هو العمود الفقرى ، وهو وحده الذى يقارن بخطوط رمال الخارجة . على محور قصر الداخلة — موط ، شاملا قطاعهما ، يمتد لنحو ٨٠ — ٩٠ كم صوب الجنوب . وصوب الجنوب يزداد عرضه بالتدريج حتى يبلغ نحو ١٠ — ١١ كم فى نهايته . داخل المنخفض يتقطع الخط الى جزر تتداخل فى فوضى شاملة مع جزر الواحات الزراعية . اما خارجه فالظاهرة الجديرة بالتسجيل هى أن الخط محكوم تضاريسيا بقدر ما هو موجه بالرياح . فهو هنا يستقر بكامله تقريبا فى ذلك اللسان الارضى المنخفض أو الوادى الذى ترسمه خطوط الكنتور جنوب المنخفض . وبهذا فان الخط فى مجموعه يبدأ داخل المنخفض وهو رمل الواحة وينتهى خارجه وهو وادى الرمل .

أما خط الرمال الغربى فثانوى للغاية ، طوله نحو ٢٠ كم وعرضه ٢ كم فقط . يقع الى الغرب من جبل الداخلة (ادمونستون) بقليل تاركا فتحة ضيقة صخرية بينهما واخرى بين نهايته الشمالية وحافة المنخفض الشمالية .

وبهاتين الفتحتين تتحدد مداخل المنخفض الغربية كما رأينا . عدا الخطين ، هناك سهول رملية عديدة وكثبان شاردة فى ارجاء المنخفض ، كما فى وادى العاقولة وكما حول قرى الشمال خاصة كالقصر والجديدة والقلمون وبدخولو حيث يزيد خطر الرمال فى هذا القطاع كلما اتجهنا شمالا (١) .

عند هذا الحد نستطيع ان نرى ان توزيع التكوينات الرملية فى مجملها هو بالدقة ولسوء الحظ التوزيع الخطأ من وجهة نظر العمران . فهو لايتعامد فقط على هيكل المعمور وخط العمران ويتقاطع معه ويساهم فى تمزيقه ، ولكنه ايضا اذ يجنح أساسا الى القطاع الغربى من المنخفض فانما يتوقع كما سنرى حالا مع القطاع الاساسى من العمران . وحتى اذا كان العمران قد نجا من خط الرمال الغربى بوقوع هذا خارجه تماما ، فان هذا هو الخط الضئيل خارج كل مقارنة ، بينما ان الذى يضرب فى قلب المعمور انما هو الخط الاساسى البالغ الضخامة والخطر .

استغلال الأرض

غير الرمال ، المستنقعات الملحية والاراضى السبخة البور واسعة الانتشار هى الاخرى نتيجة لتبديد مياه الآبار وعدم ضبط تدفقها . حول موط والجديدة وغيرهما ، مثلا ، خلق تبديد مياه الآبار مستنقعات ملحية شاسعة وأراضى سبخة جدا . والواقع ان كل قرى الداخلة بلا استثناء تقريبا بها أراض صالحة مزروعة وأخرى فاسدة غير مزروعة . وعادة تقع الاراضى البور حول حدود الاراضى المزروعة . غير ان المستنقعات والسبخات الملحية ترتبط اساسا بالاراضى المنخفضة. فالاجزاء السهلية المسطحة من المنخفضات مزروعة عادة ، ولكن الاجزاء الاعمق بها عالية الملوحة غارقة بالمياه ولا تلبث أن تتحول الى مستنقعات ملحية .

من هذا نصل الى القاعدة العامة وهى أن الاراضى البور وسط فى منسوب الكنتور وفى درجة الملوحة بين المستنقعات الملحية من جهة وبين السهول الرملية والهضبة الصحراوية من الجهة الاخرى (٢) . وهناك ، اخيرا ، تداخل كبير بين الرقع الزراعية والرمال والمستنقعات جميعا . والمقدر ان الرمال والمستنقعات معا تشغل نحو نصف مساحة المنخفض الكلية .

ورغم أن هناك مساحات شاسعة تصلح للزراعة ، يقدرها البعض

---

(1) A.M. Migahid et al., "An ecological study of Kharga & Dakhla oasis", B.S.G.E., 1960, p. 290.

(2) Id., p. 291.

بنحو ٧٠٠ الف فدان ، لا ينقصها الا الماء والاستصلاح ، فان الرقعة الزراعية تبلغ تقليديا نحو ٤٠ الف فدان فقط . وهذه الرقعة تنقسم بوضوح الى قطاعين ، وان كانا غير متكافئين ، تنفصل بينهما رقعة من الصحراء الصخرية القاحلة عرضها ١٠ كم . فالقطاع الغربى يستأثر بثلاثة ارباع ارض الواحة الزراعية وبمعظم الآبار ، كما امتد مؤخرا بالاستصلاح الى منطقة غرب الموهوب . من ثم تتركز الغالبية العظمى الساحقة من القرى الهامة فى القطاع ، انه مركز ثقل الواحة فى الانتاج والعمران . اما القطاع الشرقى فلا يضم سوى ربع ارض الواحة الزراعية تقريبا ، وآباره قليلة ، ولذا لا يملك سوى قريتين اثنتين فقط من بين نحو « دستة » هى مجموع قرى وحلات الواحة (١) .

فيما عدا هذين القطاعين الاساسيين من الارض الزراعية ، يوجد فى اقصى شرق الداخلة وعلى الطريق بينها وبين الخارجة ثلاثة اودية خصبة صالحة للزراعة وان ظلت حتى قريب جرداء قاحلة لنقص المياه . تلك هى من الغرب الى الشرق وادى العاقولة ، وادى البليزيه ، سهل الزيات . فوادى العاقولة ، نسبة الى العاقول النبات المحلى السائد ، يقع على الطرف الجنوبى لمنخفض الداخلة عند الكيلو ١٥٠ من الخارجة ، وهو سهل رملى تصله بعض مياه الرشح من سيح آبار قرى الداخلة المجاورة . اما وادى البليزيه فيقع الى الشرق من تنيده بنحو ١٢ كم ابتداء من الكيلو ١٤٠ على طريق الخارجة . اما الزيات فسهل خصب فسيح منبسط حما ، تربته صلصالية ثقيلة مشققة للغاية . وهو يقع بين الداخلة والخارجة من الكيلو ١٠٥ حتى الكيلو ٩٢ على طريق الخارجة أيضا (٢) .

هيكل العمران

بهذه الصورة تتحدد خريطة العمران فى الواحة . هيكل الخطة بسيط كما هو واضح للغاية : زاوية قائمة تقريبا مستقيمة الضلعين ، ضلعها الراسى الاقصر فى اقصى غرب المنخفض ، والاطول افقى بامتدادها نحو الشرق مع انقطاع حاد قبل النهاية حيث فجوة الارض الجرداء غير الزراعية . الزاوية تكاد توازى وتتبع الحافة الشمالية فى بعض تعرجاتها ورؤوسها، ولكنها بعيدة عنها بقدر ما تجنح الى الجانب الجنوبى من المنخفض . واخيرا فان هذه الزاوية تتألف دائما وفى جميع قطاعاتها من خطين متوازيين ، داخلى وخارجى، يفصل بينهما نطاق من اللامعمور من الاراضى القاحلة الرملية والطفلية .

---

(1) Beadnell, Dakhla etc., p. 65 — 73.

(2) Migahid et al., op. cit., p. 302.

يبدأ الخط الخارجى فى الشمال بقصر الداخلة ، فيجمع الموشية فالجديدة فالقلمون الى أن نصل الى موط على رأس الزاوية حيث نشرق الى معصرة الى ان نقفز فجوة الانقطاع الى تنيده فى اقصى الشرق . اما الخط الداخلى فيبدأ فى الشمال بحلتى برباية وقطامية ، ثم ينتظم بدخولو فالراشدة ثم ينثنى شرقا الى هنداو فاسمنت الى أن يقفز الفجوة الى بلاط .

واضح أن الضلع الغربى وراس الزاوية من القصر حتى موط هو مركز الثقل العمرانى . والطريف أن هاتين القريتين الهامشيتين همـــا أكبر مراكز الداخلة ؛ قديما كانت القصر وحاليا موط . القصر ، قصر الداخل أو الداخلة، تقع على نقب الغرب الضيق وعلى باب الجسمند الشمالى ، مسيطرة بذلك على بوابة الدخول الوحيدة هناك . فكانت من ثم بداية طرق القـــوافل غربا الى السودان وشمالا الى الفرافرة ، وكذلك نقطة الحراســـة المحصنة دائما ضد الهجمات والاغارات الآتية من الصحراء الليبية خاصة . وهذا ما يفسر الحصون الفرعونية والرومانية العديدة بها ، عدا اســـمها الدال القصر رغم تواضعها الشديدة كقرية بسيطة . ولعل هذا الموقع هو الذى يفسر أولويتها التقليدية فى الماضى .

غير أنها موضعا تقوم على حافة كالجرف فى منطقة تلال صخرية وكثبان رملية ، وذلك أيضا بلا واد خصب بقربها على خلاف سائر قرى الواحة . لذا تعانى دائما من تهديد الكثبان الزاحفة التى تستقر بجانبها على قاعـــدة من الصخر مباشرة ، على العكس مما فى الخارجة حيث تستقر على الصلصال . الكثبان تزحف عليها من الشمال ، بينما تنتثر رقع المزروع حولهـــا فى الشرق والجنوب والغرب . وقد ردمت الرمال كثيرا من آبارها ، ولذا كانت مواردها من المياه فى تناقص (١) . ولعل هذا يفسر انتقال الاهمية منها الى موط مؤخرا .

على مرتفع مكشوف أيضا ، بل واعلى ، تقـــع بدخولو ، فكانت من ثم مهددة أيضا بالكثبان الشاردة التى تزحف على الحلـــة والمزارع والآبار على حساب مواردها المائية المحدودة . الرقعة الزراعية حول بدخولو تمتد جنوبا لتتصل بتلك المحيطة بالراشدة الغنية بآبارها وبساتينها وفواكهها . القلمون، على العكس ، هامشية منعزلة تترصدها الرمال من كل الجهـــات ، وتتناثر رقعتها الزراعية بين تضاعيف وتجاويف كثبانها، وقد تكاثرت حولها المستنقعات الملحية مؤخرا . بين القلمون وموط سهل رسوبى واسع للغاية ، الا انه قاحل لغياب الماء ، لكن من الممكن زراعته لو توفر .

---

(1) Id., p. 303.

اما موط فكبرى قرى الواحة حاليا وعاصمة الادارة المحلية . حولهـا منطقة واسعة من الاراضى الملحية المنبسطة تغطيها قشرة ملحية نتيجة لتبديد الآبار (١) . بحـكم موقعها فى اقصى الجنـوب ، كانت بـداية طريق درب الطرفاوى . وكما تتصل رقعتا بدخولو والراشدة فى الشمال ، تتصـل رقعتا معصرة واسمنت فى الجنوب وذلك فى مساحة أوسع بكثير هى نهاية القطاع الغربى من أراضى الداخلة الزراعية .

اخيرا وبعد فاصل اوسع من الانقطاع التام نصل الى اكبر رقعة زراعية منفردة فى الواحة ، وهى الاكبر لا لسبب سوى انها تشكل القطـاع الشرقى كله من أرض الواحة الزراعبة . عليها تقوم بلاط وتنيدة . وكلتاهما بحـكم الموقع بداية طريق صحراوى ، الاولى بداية درب الطويل الى وادى النيل ، والثانية بداية الطرق الثلاثة الى الخارجة ، الطريق الشـمالى عبر سـهل الزيات ، درب الجبارى الى مدينة الخارجة ، ثم فرعه الجنوبى الى باريس .

الداخلة ، اخيرا ، من اغنى ان لم تكن أغنى الواحات بموارد الميـاه العذبة . فلقد كان بها اكثر من ٩٠٠ بئر (٢) ، بعضها يعطى ماءا دافئا كما فى منطقة القصر خاصة ، لكن كثيرا منها اندثر بالرمال السافية والاهمال . وكان المقدر أن هناك نحو ٢٤٠ ينبوعا ، ١٦٠ بئرا باقية . وفى مصدر آخر أن العدد ٩٤٠ بئرا ، منها ١٢٠ بئرا عميقة ، ٨٢٠ سطحية للاهالى . ولـكن فى مطلع الستينات كان عـدد الآبار ٦٩٨ ، ثم جف منها ١٣٧ بئرا بعـد دق آبـار الاستصلاح العميقة ، فبقى ٥٦١ بئرا . ومع تناقص عـدد الآبار عامة ، ثم تناقص معدلات تصرفها بشدة ، الجديدة منها كالقـديمة ، انكمشت الرقعـة المزروعة من ٤٢ الف فدان سنة ١٩٣٨ الى ١٢ الفا حاليا .

وعلى اية حال ، فبفضـل هذه الموارد المائية ، بالاضـافة الى تفوق خصب أرضها ، كانت الداخلة تقليديا تفوق الخارجة سكانا بكثير ، ومن ثم كانت كبرى واحات الصحراء الغربية كلها سكانا . فى ١٩٣٧ ، مثـلا ، كان حجم السكان فى الداخلة ١٩٫٥٠٠ مقابل ٩٦٠٠ فى الخارجة ، وذلك من بين ٤٠٫١٧٠ نسمة هى مجموع سكان واحات الصحراء الغربية الخمس . اى أن الداخلة كانت ضعف الخارجة ومثل باقى الواحات الاربع مجتمعة ، أى كانت وحدها نصف الواحات سكانا .

من هنا ، ولموقعها الهامشى المتعمق داخل الصحراء — لاحظ تسـمية « الداخلة » — والمتوسط فى الوقت نفسـه بين سلسـلة الواحات ، كانت

(1) Id., p. 303 — 5.
(2) Id., p. 280 — 305.

الواحة عقدة هامة فى شبكة مواصلات الصحراء . فهناك محوران للطرق : الطولى : جنوبا شرقا الى الخارجة فى ثلاث شعب ، وجنوبا الى غرب السودان بطريق درب الطرفاوى المتفرع من درب الاربعين ، ثم شمالا الى الفرافرة مرورا بأبو منقار . والمحور العرضى : شرقا الى اسيوط بطريق درب الطويل ، وغربا الى العوينات والكفرة .

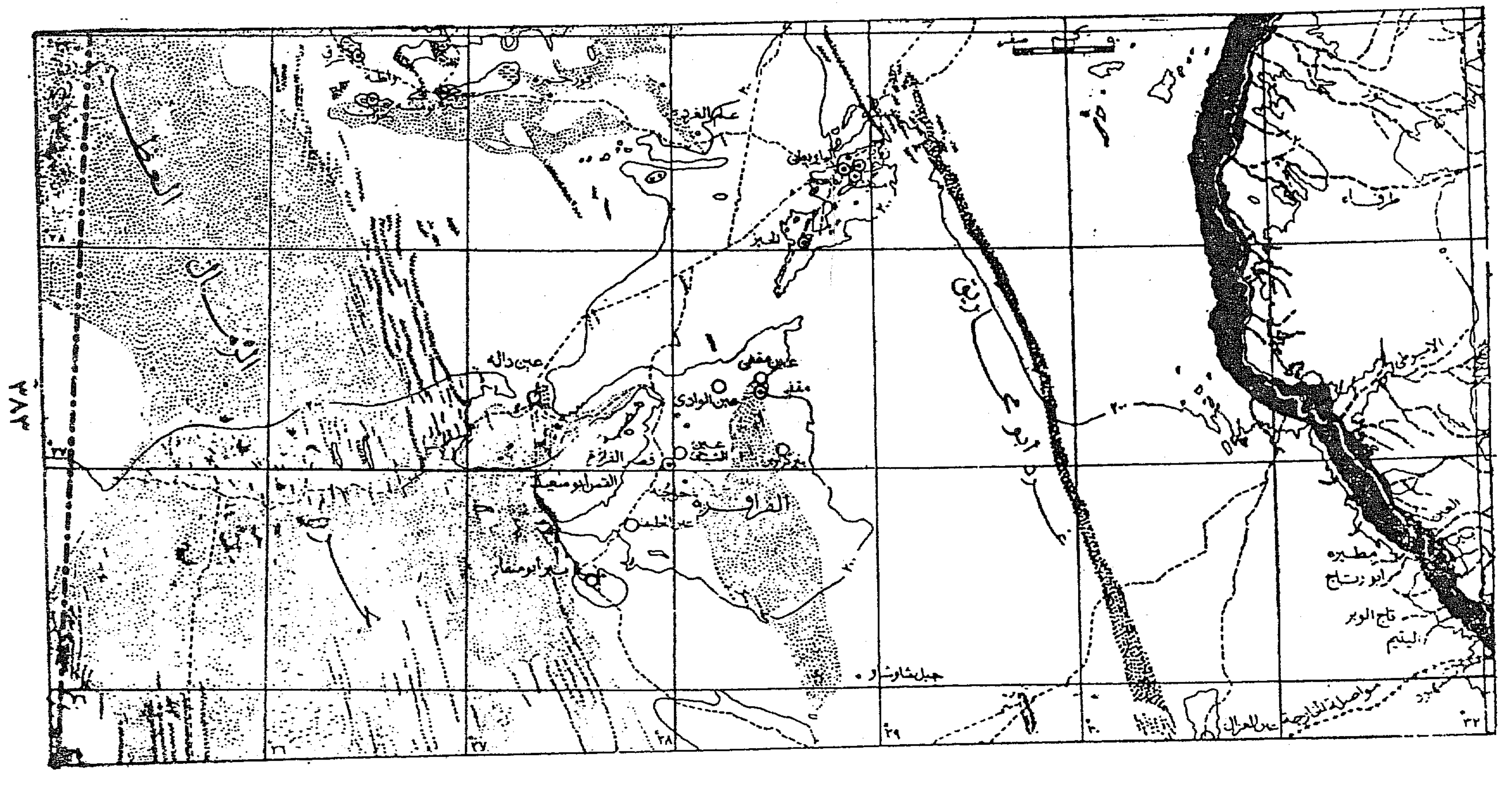
الهضبة الوسطى

كتلة الهضبة

تنحصر ما بين خطى منخفضات الخارجة ـ الداخلة الواقع فوق سطح البحر جنوبا ، والقطارة ـ سيوة ـ النطرون الواقع تحت سطح البحر شمالا . تتالف من نطاقى الحجر الطباشيرى الكريتاسى والحجر الجيرى الايوسينى معا . لذا تمتد امتدادا شاسعا ، من عروض ثنية قنا الى عروض راس الدلتا تقريبا ، محققة شكل مربع منتظم الى حد ما ، يحتل قلب الصحراء الغربية ، ويخرج منه لسانان : واحد عريض فى الجنوب الشرقى غرب النوبة والثانى يحدده خط كنتور ٢٠٠ متر ويندفع كالقاطع نحو الشمال الشرقى ، وهو ابعد امتدادا ، ويبدأ اكثر عرضا ولكنه يضيق بالتدريج حتى ينتهى كالمثلث المسحوب قرب راس الدلتا .

متوسط ارتفاع الهضبة ٢٠٠ ـ ٣٠٠ متر ، لكنها تتفاوت حوله كثيرا محليا واقليميا . والانحدار العام الى الشمال بالطبع ، لكن بروز اللسان القاطع وسطها يعقد الانحدار نسبيا . فهو يكاد يشطر جسم الهضبة الى قطاعين اقل ارتفاعا ، احدهما فى الشرق ينحدر تدريجيا الى وادى النيل ، والثانى غربا نحو الحدود ويحمل اساسا بحر الرمال العظيم حتى منخفض القطارة . والواقع ان هذا القاطع يبدو كطية محدبة شاسعة الامتداد تعلو وسط الهضبة ، وتتفق فى جزء كبير منها مع محدب البحرية ـ ابو رواش الشهير . والمحدب يمكن بسهولة أن يعد بمثابة « الضهرة dorsale » الواضحة لشمال الصحراء الغربية ـ شىء اقل من عمود فقرى واكثر من مجرد خط تضاريسى موجب .

بهذا كله فان الهضبة ككل ، مثلما هى احدث عمرا واكثر تنوعا فى بنيتها ، فانها اكثر تضرسا فى سطحها ، كما تحمل معظم تكاوين الصحراء الغربية الرملية سواء من بحار او خطوط رمال ، مما يزيد مورفولوجيتها وملامحها تنوعا بدرجة او باخرى . وبينما تتركز التكوينات الرملية اكثر ما تتركز فى القطاع الغربى من الهضبة ، تتركز مظاهر التعرية السطحية من اودية وتلال فى حافتها الشرقية تجاه وادى النيل . واخيرا ، فلعل الهضبة



شكل ٣٧ ـ الصحراء الغربية : الهضبة الوسطى

الوسطى بموقعها الداخلى وامتدادها الشاسع هى اجف اجزاء الصحراء الغربية وافقرها فى موارد المياه . فلنحو ٨٠٠ كم طولا ، ٣٠٠ كم عرضا جنوب سيوة وغرب الفرافرة لا توجد نقطة ماء واحدة ، اذ تختفى الآبار والينابيع تماما (١) .

تفصيلا ، يمكننا ان نركز على القطاع الشرقى من الهضبة بصفة عامة ، ثم بصفة خاصة على ركنيه الجنوبى فى قطاع نجع حمادى — سوهاج (٢) والشمالى فى قطاع ابو رواش . ففى انحدارها نحو النيل تتدرج الهضبة فى عدد من سطوح التعرية التى تشى بمراحل متعددة من دورات التعرية فى ظل ظروف مناخية مختلفة وتبدو بقايا هذه السطوح على شكل حافات عديدة تمتد احيانا لمسافات كبيرة وتقع على مستويات متتابعة تبدأ من سقف الهضبة العالى وتنتهى بالصحراء الواطئة low desert غرب وادى النيل ، وعادة ما يبلغ فارق الكنتور بينها عدة عشرات من الامتار . على الكل ، بعد ، تنتشر آثار التعرية الانتخابية فى محيط الجير : حقول البطيخ الصخرى ، الخرافيش ، الكهوف ... الخ ، مما يضاعف من تضاريس السطح الثانوية.

الركن الجنوبى الشرقى

ثم اخيرا تنتهى اقدام الهضبة غرب الوادى بعدد من الخلجان او التخلجات الارضيه عادة ، تقترب فيها من حدود الزراعة برؤوس بارزة مدببة ثم تبتعد عنها فى اقواس نصف دائرية او متعرجة . من هذه الخلجان فى قطاع نجع حمادى — سوهاج خليجا سمهود وجرجا . واجزاء كبيرة منهما يغطيها حطام الرواسب البليوسينية النيلية ، بينما تتوسطها تدفقات من الترافرتين والتوفا تبدو كخطوط من الحافات القاتمة اللون ، انبثقت اصلا خلال الانكسارات والفوالق التى تصدع اقدام الهضبة بموازاة الوادى .

على امتداد هذا النطاق تتكاثر الاودية الصغرى والقزمية بلا عدد ، منحدرة على ضلوع الهضبة الى الوادى بمحاور عرضية او شمالية غربية وبمختلف الانماط والتشكيلات ، ممزقة حواف الهضبة وتاركة بينها كتلها معزولة على شكل تلول مخروطية buttes او ربوات وهضيبات موضعية (ميزا) . ولتفاوت مستويات السطح الفجائى مع سيادة الجفاف وغياب التعرية المائية، فقد تبدو هذه الاودية احيانا معلقة ومجاريها كمساقط الشلالات الجافة ، بينما تغص بطونها بالرمال المكدسة المستمدة من تسرية سطح الهضبة دون ان

(1) Said, p. 12.
(2) Beheiry, "Geomorphology of Western Desert margin etc.".

تجد ما يكسحها . هكذا تتخندق التكاوين الرملية بأشكالها المختلفة فى هذه الاودية ، متخذة أيضا محاورها . وعلى سبيل المثال ، يوجد بخليج جرجا ١٠ برخانات من شتى الاحجام ومراحل النمو والتطور .

من أهم هذه الاودية ، التى لا تقارن فى شىء بالطبع بأودية الصحراء الشرقية المقابلة ، نجد من الجنوب الى الشمال فى قطاع نجع حمادى — سوهاج : وادى كرنك وسمهود ازاء نجع حمادى وفرشوط ، ثم بنى حامل ودخان ، ثم اليتيم وتاج الوبر ازاء جرجا ، واخيرا ابو رتاج ورافده مطيرة ازاء سوهاج . ولا شك أن وادى السمهود ، الذى تتبعه مواصلة الواحات الحديدية ، هو اهمها طبيعيا كما هو بشريا . فهو يبدو واديا مركبا من اكثر من واد : واد أعلى على سطح الهضبة دائرى الحوض داخلى الصرف ، وواد اسفل خطى نشط على اقدامها ، فلم يلبث الثانى أن اسر الاول واقتاده الى النيل عبر عنق خانقى فى الوسط (١) .

الركن الشمالى الشرقى

اذ ننتقل الآن من الركن الجنوبى الشرقى الاقصى ازاء قطاع نجع حمادى — سوهاج الى الركن الشمالى الشرقى الاقصى فى منطقة ابو رواش ، فانما نصنع قطاعا طوليا مقارنا او نتبع ترافيرسا مختزلا لكل مورفولوجية الهضبة الوسطى من الصحراء الغربية . مستوى الارتفاع هنا اقل كثيرا بالطبع ، حيث تتهادى الهضبة فى الانخفاض الوئيد شمالا . غير أن اندفاع ضهرة محدب البحرية — ابو رواش وتدخلها محليا يعود فيرفع الكنتور موضعيا ويعقد التضاريس نسبيا . ايضا نقترب هنا من تخوم الايوسين — الاوليجوسين مما يعقد الخطة التركيبية نوعا .

اهم من ذلك ، بالتاكيد ، ان هنا يتركز الاستثناء الاستراتيجرافى الوحيد فى شمال الصحراء الغربية ، وهو بروز نواة الكريتاسى وسط محيط الايوسين . فمنطقة ابو رواش ظهور كريتاسى على اقصى تخوم نطاق الايوسين ، اى الرقعة الوحيدة التى تمت الى الزمن الثانى فى كل شمال الصحراء الغربية الذى ينتمى الى الزمن الثالث ، مثلما هى منطقة التقاء نادرة بين الالتواء والانكسار فى هذا الجزء من الصحراء الغربية .

فى ابسط صيغة ، المنطقة ببساطة جزيرة من الكريتاسى يحيط بها الايوسين من كل الجهات ، ولكن فى نضاعيفها من الداخل يتداخل التكوينات

(1) Ibid., p. 37 — 58.

ما بين محدباتها ومقعراتها وتلالها ووديانها . وكما تتالف التكوينات الكريتاسية من مختلف الطبقات والصخور ، ترجع التكوينات الايوسينية الى كل المراحل والانواع ، بيد انها تقل سمكا كلما قاربت نواة المركب ومركزه الجغرافى . اخيرا ، وعلى جانبى هذا المركب يسارا ويمينا ، تبدأ تخوم الاوليجوسين بحصاه ورماله المفروشة وطمى وادى النيل على الترتيب ، بينما تظهر الطفوح البازلتية الواسعة فى شماله فى منطقة تل الزلط .

فى اقصر قصة اذن ، يدين مركب او محدب ابو رواش باصوله الى عملية التواء دون اقليمى او فوق محلى حدثت فى أواخر الكريتاسى الاعلى وتركت المنطقة أرضا صلبة مرفوعة بعد ذلك حين دهم بحر الايوسين اسافلها دون اعاليها . ولعل ضغوط الطى اتت فى اتجاه الشمال الغربى اساسا ، مع اخرى مساعدة فى اتجاه الجنوب الغربى . والمحدب بهذا جزء اساسى من نظام القوس السورى . على أن المحدب برمته يقع ، كما اثبتت الصور السيسمية، فوق فالق او انكسار رئيسى تحت العمق واسفل القشرة subcrustal يمتد على محور الالتواء نفسه . ولذا يحتمل ان يكون الالتواء تعبيرا ميكانيكيا عن قوى الانكسار الدفين فى العمق .

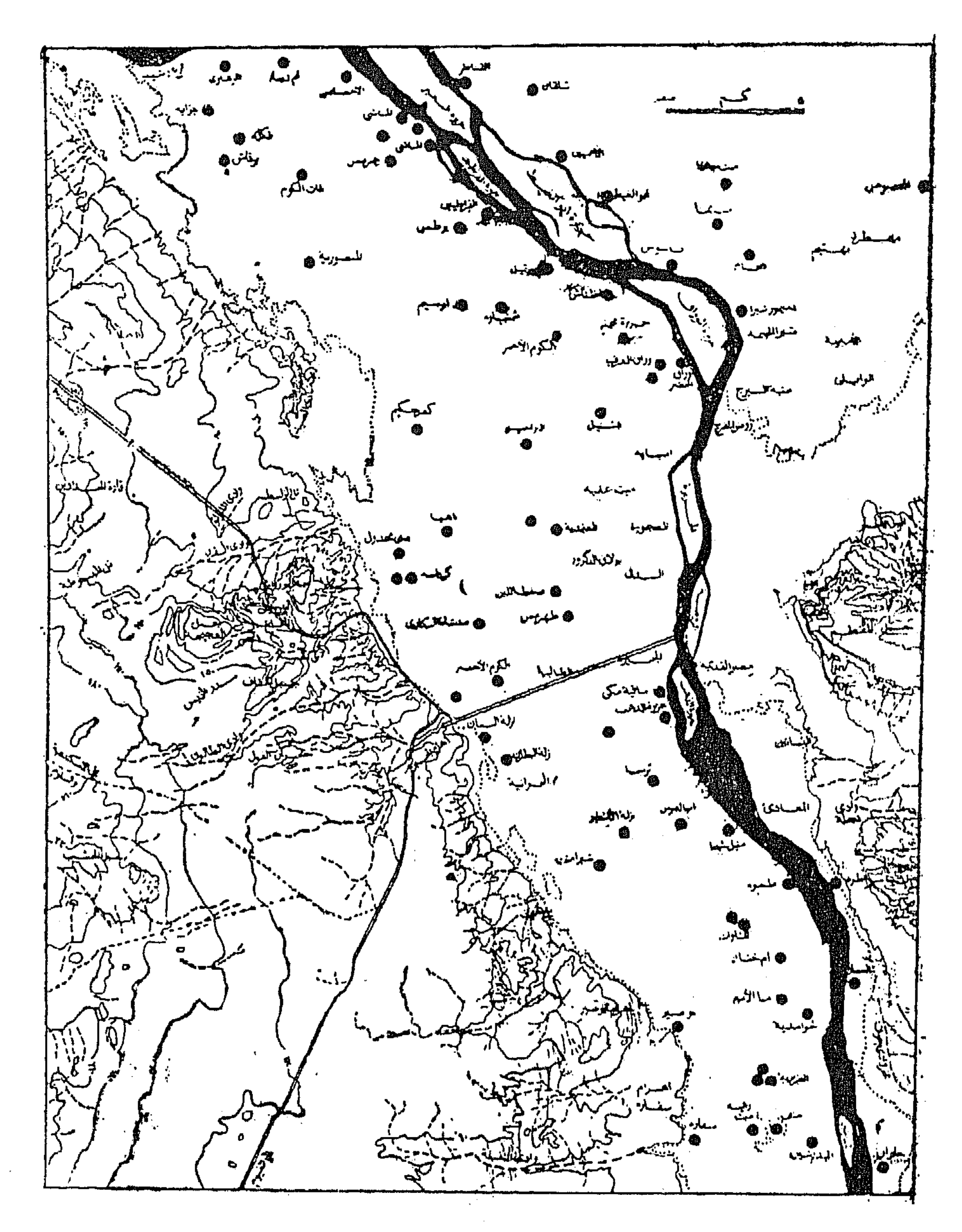
غير أن تعرض المنطقة للانكسار على السطح بعد ذلك انما حدث اساسا ، كما فى معظم انحاء مصر ، فى عصر الاوليجوسين ، وجاء محور هذا الانكسار افريقيا شماليا غربيا يتعامد على محور المحدب الالتوائى . وتظهر آثار هذا التعامد فى شدة تمزق ووعورة بعض اجزاء المنطقة خاصة فى الشمال والجنوب . اخيرا ، وفى فتحات وشقوق هذه الانكسارات ، تسلقت الطفوح والمسكوبات البازلتية ، خاصة فى منطقة تل الزلط (١) .

فى اطار هذه البنية ، تتغضن تضاريس المنطقة فى سلسلة معقدة ولكنها متعاقبة من محدبات التلال ومقعرات الوديان ، تترى من الجنوب الى الشمال ويسودها محور اساسى هو الشمال الشرقى — الجنوب الغربى ، وتنتهى جميعا على حواف وتخوم وادى النيل حيث تبدأ الارض الزراعية وحيث يمرق أيضا طريق القاهرة — الاسكندرية الصحراوى . فبعيدا عن منطقة سقارة فى الجنوب حيث يجرى وادى التفلة ، وكذلك عن منطقة ابو قصير شمالها حيث يجرى واد آخر مراز ، وحيث يقع الى الغرب منهما جبل الخشب الضخم المرتفع ذو الطفوح البازلتية (٢٥٥ مترا) ، وابتداء فقط من اهرامات الجيزة ، هناك على الاقل ثلاثة او اربعة محدبات تفصلها المقعرات فى منطقتنا .

---

(1) Said, p. 197 — 201.

انظر ايضا : اسماعيل الرملى ، « دراسات هيدروجيولوجية لمنطقتى هضبة اهرام الجيزة ومرتفعات ابو رواش » ، الجمعية الجغرافية المصرية، المحاضرات العامة ، ١٩٦٥ ، ص ٨٥ — ٩٥ .



شكل ٣٨ ـ منطقة ابو رواش :
التخوم الشمالية الشرقية من الهضبة الوسطى بالصحراء الغربية .
لاحظ تعقد الحافة وتتابع محدبات التلال ومقعرات الأودية .

فالى الغرب نصا من اهرامات الجيزة بنحو كيلومترين أو ثلاثة ، والى الشمال من واد متوسط الابعاد يكاد ينتهى عندها شرقا ، يبـدأ أول المحدبات على شكل تلال جران الفول (١٤٥ مترا) ، التى يحدها من الشـمال وادى الطالون الفسيح الذى ينحدر نحو الشمال الشرقى ، ليفصلها عن جبل الحقاف شماله (١٧٣ مترا) . يلى الاخير مقعر سدر الخميس الواسع الضـحل ليفصلة عن الجبل التالى شمالا وهو جبل العجيجة او الغجيجة (١٩٧ مترا) فى الغرب وكتلة القاع والمـدورة فى الشرق (١٣٠ — ١٥٠ مترا) . ثم الى الشمال يلى وادى الحسنة الصغير ايجنب على حدة جبل ابو رواش نفسه، أشهر المجموعة وان لم يكن اعلاها (١٥٠ مترا) . وكـلا الاثنين ، الوادى والجبل ، يقع مباشرة غرب كرداسة وعلى عروض بولاق الدكرور والدقى .

مرة أخرى ، وعلى ضلوع وتحت أقدام جبـل أبو رواش الشـمالية ، يجرى واد كبير هو وادى القرن ، وهو فى مجراه الادنى فى الشرق يفصـل جبل ابو رواش عن تل الزلط البازلتى (١٠٣ امتار) الواقـع على عروض ميت عقبة ، وفى مجـراه الاعلى فى الغرب يفصـل جبل العجيجـة عن تل المبسوطة . واخيرا ، وكما يرسم وادى اللؤلؤ فى اقصى الشمال حدود تـل الزلط فى أدناه ، فانه فى أعلاه يفصـل تل المبسوطة فى الجنـوب عن قارة النجارين فى الشمال .

ختاما ، وبالتدريج الوئيد ، تأخذ الارض فى الانخفاض شـمالا وغربا ، وتتحول الى سهول متموجة يغطيها حصى وحصباء ورمال الاوليجوسين النهرية — البحرية الاصل ، ترتفع منها هنا وهناك بعض تلال متوسطة مثل جبل حمزى فى الشمال على عروض القناطر الخيرية وغرب طريق القاهرة — الاسكندرية مباشرة ، ومثل التل الاسود ثم الى يساره جبل الرزة الرملى فى الغرب على عروض الاهـرام .

خط المنخفضات

تلك فى خطوطها العريضة او الدقيقة هى خطـة وخريطة الهضـبة الوسطى وهذه معالمها وملامحها الاساسية . غير ان ابرز هذه الملامح جميعا هو بلا شك خط المنخفضات الذى يتوسط قلبها ، أو بالاصح يعتلى قاطـع مرتفعاتها ، مستقلا بذلك تماما فى الموقع والمحور والتركيب عن خطى المنخفضات العرضيين اللذين يحدان الهضـبة نفسـها من جنوب وشـمال . ذلك خط الفرافرة — البحرية الذى يبعد ٦٠ كم على الاقل عن منخفض الخارجة — الداخلة فى أقرب نقطة بينهما . ولقد يضيف البعض هنا على أطراف الهضبة منخفض الفيوم — الريان ، الذى يقع على امتداد محور الخط ويكمله فى اقصى الشمال الشرقى ، لكن البعض الآخر قد يفضل ان يعتبرهما حلقة اتصال أو منطقة انتقال بين منخفضات الصحراء وبين منخفض وادى النيل .

والواقع أن واحتى القلب الفرافرة والبحرية هما ، كالخارجة والداخلة الى حد بعيد ، بمثابة شقيقين اكثر منهما مجرد ثنائى متجاور . فرغم ان كلا المنخفضين ينفصل عن الآخر تضاريسيا ، فان الفاصل الارضى بينهما برزخ هضبى ضيق لا يتجاوز ٣٠ كم ، مثلما هو متواضع الارتفاع لا يعلو الا بضع عشرات من الامتار عن مستوى المنخفضين عند طرفيهما . وعبر هذه العلوة المحدبة يتصل المنخفضان بدرب وعر ، صخرى جزئيا رملى جزئيا ، مجمل طوله شاملا اياهما ١٨٥ كم .

والحق ان طرفى المنخفضين يتقاربان ويقعان على محور واحد الى حد تبدو معه الواحتان منخفضا واحدا أكبر يأخذ فى مجموعه شكل مروحة مفتوحة الى الجنوب ولها يد دقيقة مدببة فى الشمال ، الفرافرة بمساحتها الهائلة هى المروحة ، والبحرية النحيلة الضامرة المساحة هى اليد . واللافت فى هذه المروحة ، الموجهة على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى ، انها «مقلوبة» الميل نوعا ، بمعنى ان البحرية اعلى فى منسوبها العام من الفرافرة رغم ان الاولى تقع الى الشمال والشرق أكثر والثانية جنوبية وغربية اكثر . فهذا بالطبع على عكس انحدار السطح العام ، وهو وضع يذكر الى حد ما بالداخلة بالنسبة للخارجة .

من هنا ، ورغم الاختلافات الكثيرة بينهما خاصة فى المساحة والسطح والمعادن ، فانهما يشاركان فى شخصية اقليمية ينفردان بها بحيث يحسن ان نحتفظ لهما فى الذهن بوضع خاص بين واحاتنا . فنشأتهما ، ابتداء ، أكثر ارتباطا بالالتواء المكسور . ثم هما تقعان فوق سطح البحر بكثير أو بما فيه الكفاية . والاثنتان أيضا من أكثر منخفضات الصحراء انغلاقا بالحافات ، الفرافرة من كل الجهات الا الجنوب ، والبحرية حلقيا من كل الجهات بلا استثناء . وحافاتهما جميعا تمثل التقاء حدود الكريتاسى بالزمن الثالث الاسفل . كذلك فان كنتورهما اقرب الى الاستدارة منه الى الاستطالة كما أن محاورهما أميل أن تكون وسطا بين الطول والعرض . واخيرا فانهما اقل واحاتنا مياها وسكانا ، على الاقل حتى الآن .

الفرافرة

الامتداد والابعاد

تكاد الفرافرة تتوسط الصحراء الغربية بالطول والعرض . فهى تقع على عروض محافظة اسيوط تقريبا ، على بعد ٣٠٠ كم منها ، وعلى بعد مقارب من الحدود الغربية . هى كالداخلة اذن فى بعدها عن النيل كما فى توسطها للصحراء بين النيل والحدود ، رغم ان اتساع الصحراء هنا يقل كثيرا

عنه فى عروض الداخلة بسبب تغير انثناءات النهر . ولكن للسبب نفسه فانها الى حد معين تبدأ شرقا حيث تنتهى الداخلة غربا ، ولذا تقع الى الشمال الغربى منها اكثر مما تقع شمالها مباشرة :

فى اقصاها من الشرق الى الغرب تترامى لمسافة نحو درجتين طوليتين بين خطى ٢٩° ، ٢٧° شرقا ، وبالتالى على خطوط طول الجزء الاكبر من منخفض القطارة . فى اقصى امتدادها بالطول تمتد بين خطى عرض ٥ر٢٦° ، ٥ر٢٧° ، وسطا تقريبا يعنى بين عروض ساحل المتوسط (٣١° — ٥ر٣١°) والحدود الجنوبية (٢٢°) . هذا يعنى ايضا انها تمتد درجة عرضية واحدة فقط مقابل درجتين طوليتين ، اى أن اقصى عرضها يبلغ نحو ضعف اقصى طولهــا .

مساحة ، الفرافرة ثالث اكبر منخفضات الصحراء الغربية بعد القطارة والخارجة ، وربما فاق الاخير ، فمساحته حوالى ١٠ آلاف كم٢ . شكله أدنى الى صدفة المحارة ، او الى مثلث متساوى الساقين تقريبا وان كان ضلعه الغربى اقل انتظاما واكثر تعرجا ، قاعدته فى الجنوب الغربى وراسه فى الشمال الشرقى بحيث يضيق باطراد وانتظام شمالا . اتساع القاعدة الجنوبية بين اقصى طرفيها نحو ٢٠٠ كم . وهذا يعادل المسافة بين نهاية الداخلة الشمالية وبين راس مثلث الفرافرة . ولكن اقصى ارتفاع المثلث نفسه من قاعدته الى راسه يبلغ نحو ١٥٠ كم ، بينما يضيق اتساعه فى وسطه تقريبا فى عروض قصر الفرافرة الى ٩٠ كم .

الشكل والحواف

من ذرى حافة الداخلة الشمالية تاخذ هضبة الصحراء فى الانخفاض التدريجى نحو الشمال ، لا يقطعها سوى بضعة تلال متناثرة ، حتى اذا كنا على بعد ٥٠ كم وابتداء من خط كنتور ٢٠٠ متر اخذنا ندخل فى تؤدة وهوادة وبصورة غير ملحوظة حدود منخفض الفرافرة الجنوبية ، فضلا عن برعم منخفض ابو منقار الصغير بجواره . وهنا نلاحظ ان واحة ابو منقار اقرب بشدة الى الفرافرة منها الى الداخلة ، فهى تبعد عن غرب الموهوب ١٤٠ كم مقابل ١٠٠ كم نقط عن الفرافرة . على اننا لا نلبث ان ننحدر الى كنتور ١٠٠ متر بحيث يقع الجزء الاكبر من المنخفض تحت هذا المستوى .

وبينما يبدو المنخفض هكذا مفتوحا الى الجنوب ، فان كلا ضلعى المثلث الشرقى والغربى محدد بكل وضوح بحافة عالية حادة الانحدار نحو المنخفض متدرجة الانحدار الى هضبة الصحراء التى تتناظر شرقا وغربا فى ارتفاعها ،

نحو ٢٢٥ مترا فوق مستوى المنخفض فى عروض قصر الفرافرة ، كما تتناظر فى استوائها وفى رتابة مظهرها العام . فى الشمال عند راس المثلث تتقارب هاتان الحافتان ثم تتوازيان حتى تكادا تلتقيان وتبدوان كحافة مزدوجة ، حيث لا حافة مستقلة فى الحقيقة ، وانما هى اجتماع حافتى الاجناب . ورغم ان هذه الحافة الشمالية المزدوجة اقل ارتفاعا من الحافتين الشرقية والغربية ، فانها شديدة التحدر كما هى شديدة التميز بلونها الابيض الناصع الذى يبلغ درجة باهرة نادرة المثال (١) .

البنية

جيولوجيا ، الفرافرة تجويف محفور فى طبقة من الطباشير الكريتاسى الابيض تشكل ارضية او قاع المنخفض . فوق هذه الطبقة ، وعلى ضلوع الحافتين الشرقية والغربية ، تتوالى الطبقات الاحدث والتى منها تتكون الحافتان ومنحدراتهما. فعلى الطباشير ، بقدر معين من عدم تناسق الطبقات، تأتى أولا طبقة من الطفل الاخضر متساوية السمك تقريبا فى الحافتين ، نحو ١٢٠ — ١٦٠ مترا فى الشرقية ، ١٥٠ مترا فى الغربية عند هضبة القس ابو سعيد ، يتخللها افق رقيق من الحجر الجيرى ، ويرجع تاريخها الى الايوسين على الارجح . ثم اخيرا وعلى طبقة الطفل تأتى طبقة السطح من الحجر الجيرى الايوسينى .

تركيبيا ، من الواضح ان الفرافرة قبة صغيرة . فالطبقات على كلتا الحافتين الشرقية والغربية ، خاصة فى الشمال ، تميل بتدرج شديد نحو الشرق والغرب على الترتيب . وهناك ميل اقليمى للطبقات نحو الشمال . هذا التناظر التام بين الحافتين يشير الى ان التركيب الذى حفر فيه المنخفض، ولو انه مديد ، هو تركيب قبابى اساسا كما يذهب الاكثرون . ويبدو أن المحور الرئيسى للتقبية او التقبب ، الذى يمتد بطول الواحة البحرية فى الشمال ايضا ، مستمر جنوبا فى قلب منخفض الفرافرة حتى عروض عين مقفى على الاقل . ويشير وجود بعض من عدم التناسق فى الطبقات الى أن عملية رفع القبة حدثت فى الباليوسين (٢) .

التضاريس

جغرافيا ، يقع الجزء الاكبر من رقعة المنخفض تحت مستوى ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، حوالى ٩٠ — ٧٠ مترا غالبا ، مع انحدار تدريجى نحو

(1) H. Beadnell, Farafra oasis, its topography & geology, Cairo, 1901, p. 5 — 16.

(2) R. Said, p. 78 — 80.

الشمال ، استمرارا لانحدار سطح الهضبة المحيطة حوله . فبينما يقع قصر الفرافرة على منسوب ٧٥ مترا تقريبا ، تقع اخفض نقطة فى الشمال حول عين الوادى على مسوب ٢٥ مترا . وعلى هذا فان أعمق نقطة بالمنخفض تعلــو عن مستوى سطح البحر بما فيه الكفاية .

السطح على العموم اقرب الى الاســتواء المعقول منه الى التضرس الواضح . وكما ينصف خط عرض ٢٧° المنخفض تقريبا بين الشمال والجنوب فانه كذلك يقسم السطح الى منطقتين : شمالية منبسطة تكاد تخلو من المعالم البارزة ، وجنوبية اكثر تضرسا وتباينــا بمرتفع هضبى فى الغرب وبكثبــان رمليــة فى الشرق .

فأما المنطقة الشمالية المسطحة ، التى تقع بالدقة شــمال عروض بير الدكر ، فلا تتفاوت كثيرا فى الارتفاع ، منخفضة ، رتيبة باهتة التضاريس الا من بضعة تلول منعزلة قمعية الشكل على جانبها الغربى . وتتكون هذه التلال من طبقة الطفل نفسها التى تظهر على منحدرات الحافة المقابلة ، مما يدل على انها بقايا متخلفة من عملية حفر المنخفض . فالى الجنــوب من قصر الفرافرة بنحو ١٢ كم يقوم جبل الجنــه المزدوج : الجنــه القبلى والبحرى . والى الشمال من القصر بنحو ٢٠ كم تقوم ثلاثة تلال اخرى لا اسماء لها .

ان بساطة المنطقة الشمالية ورتابتها تذكر ، فيما عدا انخفاض السطح، ببساطة ورتابة هضبة الصــحراء المحيطة هنا شرقا وغربا . على انهــا من الناحية الاخرى تشمل نقطة العمران الوحيدة فى المنخفض بأسره ، وهى قصر الفرافرة مع بعض عيون هامة حولها مثل بير الدكر فى الجنــوب وعين مقفى وعين الوادى فى الشمال .

اما فى المنطقة الجنوبية ، التى ترتفع صعدا بالتدريج نحو الجنوب ، فان ابرز معالم المنخفض كتلة هضبية مستطيلة تندفع من الجنوب الغربى لتستقر فى هذا الركن منه على نفس محور المنخفض العام . تلك هى هضــبة القس ابو سعيد المشهررة . شكلها اشــبه بالابهــام ، ويكاد يذكر بقطر فى الخليج العربى . تخرج كشبه جزيرة طبوغرافية من جسم الهضبة المحيطة على نفس ارتفاعه العام ، حوالى ٢٥٠ — ٢٧٠ مترا ، لتشطر المنخفض محليا مجنبــة على هامشه فصا أصغر او حوضا ثانويا شبه مغلق يعرف بمنخفض الــدالة ويغطيه فى معظمه لسان من بحر الرمال العظيم الملاصق مباشرة الى الغرب .

وبينما تسيطر هضبة القس أبو سعيد على الجانب الغربى من منخفض الفرافرة ، يسود فى الجنوب الشرقى بحــر محلى من الرمال ، لعــله اكبر البحيرات المقتطعة من بحر الرمال العظيم ، اذ يــكاد يحتل نصف مســاحة

المنخفض ممتدا لنحو ١٥٠ كم أى بكل طوله تقريبا ومتجاوزا اياه جنوبا ، وذلك بعرض نحو ٥٠ كم لا تتناقص الا خارجه . واذا كانت كتلة القس تتبع محور الضلع الغربى لمثلث المنخفض ، فان بحر الرمال — اذ يتمحور بمحور الرياح السائدة — يوازى هنا ضلعه الشرقى نصا (١) .

بشريا

رغم مساحتها الهائلة ، الفرافرة تقليديا افقر الواحات ماء واقفـرها سكانا ، تأتى فقط قبل القطارة ، أعنى تكاد تكون غير معمورة . وهـذا مما يؤسف له حقا ، لان الواحة تمتاز بخلوها من المستنقعات وبالتالى من الملاريا أيضا . فالفرافرة هى واحة الحلة الواحدة ، فليس بها الا قرية واحدة هى قصر الفرافرة ، تكاد تتوسط المنخفض فى البرزخ الضيق بين كتلة القس من الغرب وبحر الرمل من الشرق . وهى تعيش على مجموعة من الآبار تتحلق حولها ، عددها نحو العشرين ، ولكن تصرف أغلبها لا يزيد على البوصـة . من ثم لا تزيد المساحة المزروعة عن ٢٠٠ فدان ، مقابل ٩٠ الفا صالحة على الاقل . من تم لا يزيد عدد السكان عن ١٠٠٠ نسمة (تذكر سخرية « فرفور الواحات » !) .

لكل هذا كانت الفرافرة أقل الواحات قيمة . والواقـع انها لا تعـدو طبيعيا ان تكون مجرد حوض رمل شاسع ، وبشريا شبه منخفض قطارة آخر . حتى من حيث الطرق الصحراوية كان دورها محـدودا . من ناحية لقلـة السكان ، ومن ناحية اخرى لانها بحكم الموقع مجرد خطوة على طريق الواحات العام . ولهذا كانت الطرق المؤدية اليها قليلة : جنوبا من الداخلة ؛ شمالا الى البحرية ، شمالا غربا الى سيوة مرورا بالدالة ، مع طريق ثانوى غربا الى ليبيا ، لكن دون طريق شرقا الى النيل . ولعلها بذلك الوحيدة التى لم تكن تتصل مباشره بالوادى . لكل هذا كان يبدو انها محكوم عليها مسـتقبلا بأن « تسقط بين مقعدين » ما بين زحف التعمير على واحات الجنوب من جهة وواحات الشمال من الجهة الاخرى . غير ان اكتشاف اكبر خزان مياه جوفى واكبر رقعة صالحة للزراعة بها اخيرا قد غير الموقف وصورة المستقبل جذريا وبصورة انقلابية .

البحرية

الشكل والابعاد

الى حد ما ، تبدا شمالا وغربا حيث تنتهى الفرافرة جنـوبا وشرقا على الترتيب ، واقعة بذلك فى ركن التقاء خط طول ٢٩° بخط عرض ٢٨° . هذا

(1) Beadnell, Farafra, p. 24 — 37.

يضعها بالتقريب على نقطة الثلث ـ الثلثين من المسافة بين كل من النيل والحدود الغربية بالعرض والحدود الجنوبية والبحر المتوسط بالطول . فبالعرض ، تبعد عن نيل المنيا ١٨٠ كم ، وعن الفيوم ١٦٠ كم ، فهى اذن أقرب الواحات الجنوبية الى الوادى ، وتقع منه على عروض المنيا ، بينما تكاد تتفق بالضبط مع مثلث هضبة طور سيناء الجنوبى الاقصى ، طرفها الجنوبى فى حذاء رأس محمد وطرفها الشمالى فى حذاء مدينة الطور . اما بالطول فهى تصطف بسهولة فى خط واحد مع وسط الداخلة والمغرة والعلمين تقريبا .

الشكل غير منتظم تماما ، خاصة فى جانبه الغربى المتعرج المعقد جغرافيا ، ولكنه عموما اهليلجى اشبه بالبيضاوى أضيفت اليه زائدتان ضيقتان مسحوبتان فى اقصى طرفيه شمالا وجنوبا بحيث يقترب نوعا من شكل العدسة أو العين أو المغزل اليدوى فى النهاية ، والكل على محور قاطع شمالى شرقى ـ جنوبى غربى . والزائدة الشمالية محدودة الرقعة طولها ٨ كم فقط ، اما الجنوبية فاكبر بكثير شكلها مثلث طويل مسحوب طوله ٣٧كم .

بهذا الشكل يتفاوت عرض المنخفض على عروضه المختلفة . فالزائدة الشمالية لا تعدو ٥ كم اتساعا ، بينما ينفسح المنخفض الى ٢٨ كم على عروض قصر الفرافرة ، مقابل ٣٥ كم فى آخر جسم البيضاوى فى الجنوب ، تضيق بسرعة الى ١٥ كم عند بداية مثلث الزائدة الجنوبية ، الى أن تنتهى فى اقصى طرفها الجنوبى بما لا يزيد على ٤ كم . اما اقصى عرض المنخفض فنحو ٤٢كم ، واقصى طوله نحو ٩٤ كم (١) . مساحة المنخفض حوالى ١٨٠٠ كم٢ ، اى مثل منخفض الفيوم تقريبا. من ثم كانت البحرية صغرى واحات الصحراء الغربية « الواح الصغير » .

متوسط منسوب المنخفض تحت مستوى سطح الهضبة المحيط يبلغ حوالى ١٠٠ متر الا قليلا . ابرز خصائصه ، وبها ينفرد بين كل منخفضات الصحراء ، هى تلك الحافة الحلقية التى تطوقه وتغلقه من جميع الجهات والتى تشير ببلاغة الى اصله الجيولوجى . ارتفاعها يتراوح بين ١٧٥ ، ٢٠٠ متر فوق قاع المنخفض ، واليه تنحدر بشدة . وقد كشفت التعرية فى قطاعات كثيرة منها عن مقاطع راسية يظهر فيها تتابع الطبقات الجيولوجية ابتداء من الخراسان النوبى حتى الحجر الجيرى الايوسينى .

فى التاريخ الجيولوجى

فجيولوجيا ، تتكون ارضية قاع المنخفض من اساس من الحجر الرملى

---

(1) J. Ball; H. Beadnell, Baharia oasis, its topography & geology Cairo, 1903, p. 7 — 20.

الكريتاسى الذى يتالف من عدة طبقات اسفل بعضها البعض يزداد عمرها قدما عن الكريتاسى كلما زاد عمقها ، ويصل مجموع سمكها الى أبعاد عظيمة،حيث وصل الحفر الى صخور المركب القاعدى على عمق يزيد على ١٨٠٠ متر تحت سطح الواحة . طبقات الحجر الرملى هذه تظهر مكشوفة فى بعض مقـــاطع حواف المنخفض ، كما تكون الجسم الاساسى لمعظم التلال المنتشرة فى قلبه ، لكن تعلو بعضها فى الحالين التكوينات اللاحقـــة . فعلى جـــوانب المنخفض الجنوبية تعلوها طبقات من الحجر الجيرى المتبلور ، تكسوها بدورها طبقات من الحجر الجيرى الطباشيرى . اما على جوانبه الشمالية فيكســـو الحجر الجيرى الايوسينى طبقة الحجر الرملى الكريتاسى الاساسية مباشرة .ويضاف الى الجميع أخيرا بعض اندفاعات من الصخور البلوتونية الحديثة تظهر على شكل كتل تلية فى بعض المناطق خاصة فى الشمال .

من حيث التاريخ والتركيب الجيولوجى ، واضـــح أن البحرية ، التى تقع على جبهة التحام الرصيف الثابت والرصيف غير الثابت ، تعرضت لكثير من التعقيد والتشويه . فالمنخفض يمثل التواء محدبا بعيـــد المدى والابعاد . محور هذا المحدب يجرى نحو الجنوب الغربى ابتداء من جبل غرابى فى الشمال مرورا بالتلال الوسطى حتى نهاية المنخفض الجنوبية ، مســـتمرا فيما يبـــدو ليشمل الفرافرة . ويبلغ ميل الطبقات فى الشـــمال ٦٠ درجة ، ثم يقـــل فى الجنوب ، الامر الذى يدل على أن مركز الطى كان فى الشمال . وهناك ايضا عدة تراكيب التوائية محدبة بطول الحافة الشرقية للمنخفض يصل ميل الطبقات بها أحيانا الى ٥٠ درجة ، ويفصلها عن المحدب الرئيسى مقعر كبير الابعاد .

وخلال التاريخ الجيولوجى المعقد ، الذى تحول به التركيب من التواء محدب الى منخفض مجوف سواء بالعوامل الباطنية أو الهـــوائية منفردة أو مجتمعة ، ادت ضغوط الشد ثم انفراجها الى حـــدوث انكســـارات عديدة تتعامد على امتداد محور التركيب ضـــاربة نحو شرق الجنوب الشرقى . أعم هذه واحد يخترق الواحة عبر جبل الهفوف ، وآخر فى فتحة المنخفض الشمالية عند نقب غرابى ، كما أن الحافة الشرقية للمنخفض محددة بانكسار (١) .

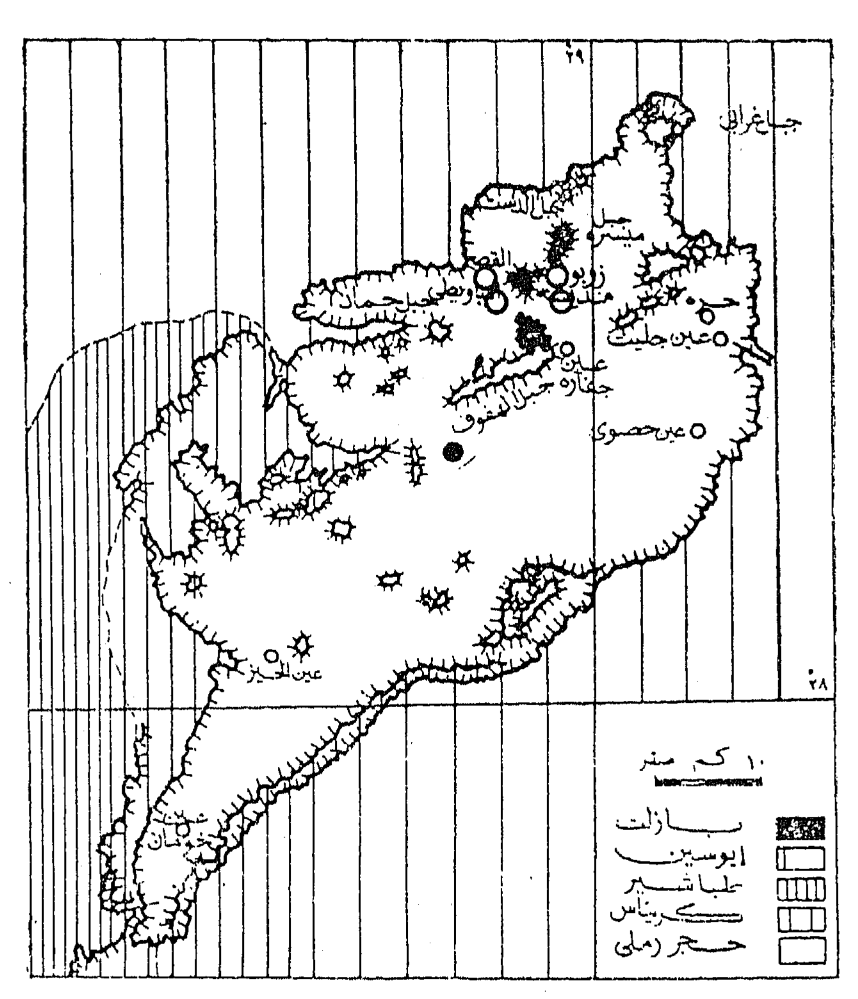
المهم ان هذه الانكسارات ، اذ صدعت التركيب المحدب ومزقت سطحه الايوسينى ، كانت اشارة البدء لعوامل التعرية بالهجوم عليه لحته وخفضه . بعدئذ تحول المنخفض فى الاوليجوسين كمـــا يرى بيدنل الى بحيرة شاســـعة تفترش أرضه جميعا بينما تشخص فيها اعاليه كارخبيـــل من الجزر البحيرية هى كوكبة جبال الواحة الحالية بعد أن جفت البحيرة(٢). هذه البحيرة لم تكن

(1) R. Said, p. 81 — 86.

(2) Topography & geology of the Fayum, p. 47 et seq.

داخلية مغلقة ، وانما كانت جزءا من النظـام النهرى الاوليجوسينى الـذى اقترحه بيدنل بادئا من ، او مارا ، بالواحة البحرية ثم بقارة الحمرة فى طريقه ليصب فى الفيـوم .

وقد بنى بيدنل نظريته جزئيا على أساس ان جبـل غرابى ، كقـارة الحمرة ، يتكون كلاهمـا من رواسب بحيرية اوليجوسينية . غير ان البحث الحديث أثبت من دراسة الحفريات ان جبل غرابى ليس اوليجوسينيا وانما ايوسينى . ولذا فان نظرية بيـدنل عن البحيرة الاوليجوسينية تحتـاج الى تعديل مثلما يحتاج كل مسار نهره الفيومى . وعلى اية حـال ، بحيرة او لا بحيرة ، فقد تكفلت التعرية الهوائية فى الزمن الرابع بقلب وجه المحدب القديم الى مقعر حديث هو منخفض الواحة الحالى .



شكل ٣٩ ـ الواحات البحرية : البنية والتضاريس .
[عن بيدنل]

الحافة الحلقية

فيزيوغرافيا ، البساطة تغلب على الحافة الشرقية ؛ فهى شبه منظمة فى تقوساتها المديدة المعتدلة القليلة . وشكلها العام يذكر بالساحل الشرقى لامريكا الجنوبية ، الا من اختلال وتشوه ملحوظ فى النسب . على انتظامها ، لا تخلو الحافة من بعض الانقطاع خاصة فى الشمال ازاء منطقة عين جليت وفى الجنوب ازاء منطقة عين الحيز . ليتولوجيا ، يسود معظم سطح الحافة الحجر الجيرى الايوسينى الذى يمتد نطاقه الى الشرق منها جميعا .

الحافة الغربية ، على العكس تماما ، يغلب عليها التخلج الشديد المعقد فى خلجان بارزة نصف دائرية وطولية والسنة ورؤوس غائرة ، كما تختلف التكوينات الجيولوجية على قطاعاتها المختلفة ، فلا تقل تعقيدا من الناحية الجيولوجية عنها من الناحية التضاريسية . فالزائدة الضيقة بأقصى الطرف الشمالى حوافها منخفضة واقل انحدارا مما يسود جنوبها . واليها يتدرج قاع المنخفض بتؤدة مما يسهل الحركة ، ولذا تتجمع معظم الطرق التى تربط البحرية بالنيل فى هذا المهبط الميسور ، ومنها تمرق خلال نقب غرابى فى اقصى الشمال الشرقى .

بعد الزائدة تتقوس الحافة الغربية فى خليج نصف دائرى كبير ينتهى بعد نحو ٢٥ كم براس غائر ازاء منطقة القصر . وهنا تصل الحافة الى اعلى ارتفاع لها فى كل حائط الواحة حيث تصل الى ١٧٥ مترا فوق مستوى ارض المنخفض . الى الجنوب يعقب هذا الخليج نصف الدائرى خليج ضيق متطاول كاللسان يعود فينتهى براس غائر ازاء جبل حماد . وبعد ذلك يتعاقب النمط نفسه أكثر من مرة ، خليج نصف دائرى كبير فآخر متطاول صغير ، الى ان ينتهى بآخر راس غائر ازاء الحيز .

وعلى امتداد هذا القطاع المعقد تخدد الاودية المتحدرة جنبات الحافة ، محددة مخارج ونقوب الواحة غربا ، بينما تتكدس عند اقدامها ركامات الصخور المكسرة والمفتتة . ولكن ابتداء من زائدة المثلث الجنوبى تستقيم الحافة لاول ولآخر مرة ، الى ان تستدير لتتصل فى أقصى نهايتها الجنوبية بالحافة الشرقية لتحكم اغلاق المنخفض تماما الا من نقب ضيق يؤدى الى الفرافرة .

على امتداد الحافة الغربية يتفاوت التكوين الصخرى على التعاقب من الشمال الى الجنوب . ففى نصفها الشمالى يسود الحجر الجيرى الايوسينى

كما على الحافة الشرقية عموما . ولكن فى نصـــفها الجنوبى يغطى ســـطح الحافة طبقات من الحجر الجيرى المتبلور الصلب ، مكونا شبه عتبة او رف او سلمة عالية نوعا . وعلى نفس الامتداد فى النصف الجنوبى تعلو الطبقات الاخيرة ، فى غير تناسق طبقات ، طبقات اخرى من الحجر الجيرى الطباشيرى مؤلفة على البعد حافة ثانية أو بالاحرى ثالثة أعلى للمنخفض شـــديدة البروز والتميز بوعورتها وبتعرجها وبلونها الابيض الثلجى . وفى اقصى الجنوب تقترب هذه الحافة الاخيرة من حائط الحافة العامة الاولى للمنخفض ، وتمتد جنـــوبا حتى الفرافرة .

معالم القاع

اذا نزلنا من الحافة الى قاع المنخفض نفســـه ، فان الســـطح العام ، كالفرافرة ، معتدل التضرس ، مع انحدار اقليمى عريض نحو الشمال ، وربما ايضا ولكن الى حد اقل من الشرق الى الغرب . مثلا تقـــع الحيز فى الجنوب على ارتفاع ١٥٦ مترا فوق سطح البحر ، بينما عين جليت وحرة فى الشمال الشرقى على ارتفاع ١٣٥ مترا ، مقـــابل + ١١٣ مترا فى منطقـــة القصر فى الشمال الغربى حيث تعد أخفض نقطة فى قاع المنخفض كله . ويضاعف من عمق هذه النقطة النسبى انها تكاد تواجه أعلى قطاع فى حائط المنخفض كله . بصفة عامة اذن يتراوح عمق المنخفض ككل بين ١٥٠ ، ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، مثلما يقع تحت مستوى سطح الهضـــبة المحيطـــة بنحو ١٠٠ متر فى المتـــوسط .

ان تكن الحلقية المغلقة المطوقة هى ابرز سمات الحافة الحادة الانحدار، فان اخص خصائص القاع المموج، وبها ايضا ينفرد المنخفض بين سائر منخفضات الصحراء ويكتسب مظهرا وطابعا مميزا للغاية ، هى تلك الكوكبة المنتشرة من التلال او الجبلايات المنفردة كالجزر Inselberge التى ترصع ارض المنخفض حتى شبهه البعض بغـــابة او ارخبيل من التلال . نشـــأتها قديمة ترجع الى الكريتاسى و البليوسين ، لذا تتفاوت فى اشكالها واحجامها و ارتفاعاتها و الو انها . كذلك فان بعضها من فعل التعرية ، اما مقتطعة من أجناب الحافة أو متخلفة بين جنباتها residual, relict عن التكوين القبابى الاب ، ولكن بعضـــها بلوتونى من اصل تكتونى .

عددها بضع عشرات منثورة فى ارجاء المنخفض بلا نظام واضح ، فمنها ما يحف بالحافة الشرقية ، ومنها ما يلاصق الحافة الغربية وهو أكثر ، ومنها ما يتبعثر عشوائيا فى وسط المنخفض . غير انها أكثر فى الشمال عموما منها فى الجنوب حيث تكاد تختفى من زائدة المثلث الجنوبى بالذات . وفى الشمال فان

اهمها مجموعة تقع على قاطع من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى بحيث تكاد تشطر الواحة الى شطرين ، بل والرقعة الزراعية الضئيلة الوحيدة بها ايضا . وهذا القاطع يتفق مع خط انكسار رئيسى على المحور نفسه .

تبدا هذه المجموعة بجبل غرابى ، أقصاها شمالية واكثرها شهرة وان لم يكن اكبرها أو أعلاها . الجبل يحتل وسط الزائدة الشمالية كأنه جزيرة صخرية شامخة وسط خليج عالى الحوائط . الجبل تل كبير اسود ، يرجع لونه الى ركاز الحديد به ، والذى يدين له بشهرته واهميته . وقد كان المعتقد ان هذا الركاز من أصل اوليجوسينى ، ولكن ثبت من وجود حفريات نوموليتية به انه ايوسينى معاصر لهضبة الحجر الجيرى المحيطة . كذلك فان الخام ليس رسوبى الاصل بل تكون بالاحلال والتأكسد . أما معدنيا فان عناصره تتفاوت بين السيديريت والهيماتيت والماجنتيت .

الى الجنوب ، فى دائرة القصر ، تبرز ثلاث او اربع كتل تلية كبيرة تعلو مستواها بنحو ١٣٠ مترا ، هى من الشمال جبل ميسرة ثم جبل منديشة فجبل الهنوف (الهفهوف) . الاول على محور جبل غرابى ، الثانى يقع ويقطع فى رقعة الارض الزراعية بالواحة ، وكلاهما قاتم اللون يغطيه غطاء من الدولريت . أما الثالث فأكبر تلال الواحة جميعا ولكنه معقد التركيب يتألف من تل ضيق طويل من الحجر الجيرى يشبه الحافة فى الجنوب وكتلة سوداء من الدولريت فى الشمال . هذه الجبال اذن هى اندساسات بركانية من الدولريت حدثت فى الاوليجوسين ، ظهرت فى حالة جبل الهنوف على شكل افق اندساسى sill فى وسط صخوره الكريتاسية ، مما يدل على اصل لاكوليثى laccolith اى انبثقت كقبو او كتبة جوفية صخرية (١) .

على جوانب المنخفض ، وقرب مقدم الحافة الغربية ، ينهض جبل الدست الذى يتكون من نفس حجر رملى قاع المنخفض يكسوه غطاء من الحجر الجيرى الايوسينى . فهو بوضوح اذن نتوء مقتطع من الحافة نفسها وانفصل تماما عنها . على الجانب الآخر من القصر ، وعلى مسافة مقاربة ، يقوم جبل حماد ، وهو بداية مجموعة تنتثر نحو الجنوب الغربى قرب اقدام الحافة وفى خلجانها العديدة ، عددها نحو دستة اخرى على الاقل من التلال التى لا تعرف لها اسماء محددة فيما يبدو . ومعظمها كتل متخلفة من التعرية من نفس طبقات قاع المنخفض ؛ وبعضها نواتىء مقتطعة من الحافة المجاورة . وبالمثل ينقط الجانب الشرقى من المنخفض قرب الحافة او بعيدا عنها عدد اقل من الكتل والتلال ولكن بعضها من احجام اكبر مثل جبل حرة فى الشمال وكتلة ضخمة مترامية من الحجر الرملى فى الجنوب حوالى عروض الحيز .

---

(1) Idem.

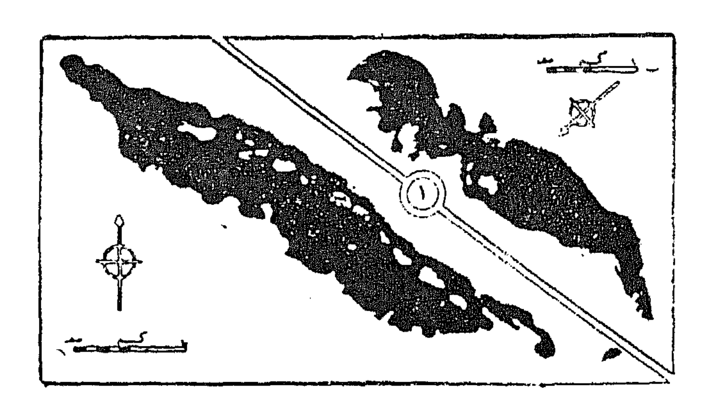
عدا التلال ، فان مما يميز البحرية ايضا قلة الرمال والكثبان داخلها أو حولها بصورة لافتة . ربما شكلها الحوضي المغلق هو الذى حماها ، فهنا فى الواقع ولكن بعيدا الى الشرق بما فيه الكفاية يبدأ غرد ابو محاريق . على أن السكنى اذا كانت قد نجت من الرمل داخل الواحة ، فان الحركة خارجها لم تفلت من قبضته ، حيث تقطع الرمال بموقعها شرق الواحة طريق القوافل الرئيسى الى وادى النيل مما يفرض عليه لفة طويلة لتفاديها . المهم على أية حال أن نلاحظ هنا فى ثنائى الفرافرة — البحرية ، كما فى ثنائى الخارجة — الداخلة ، كيف تقل التكوينات الرملية فى الواحة الشمالية بالقياس الى الجنوبية .

من الناحية الاخرى ، تكثر بالبحرية البرك — كالعسيلة كبراها — والمستنقعات والاراضى الملحية القشرية ، ومن ثم تنتشر الملاريا بشدة . على ان الحياة النباتية تبدى غنى نسبيا محسوسا بل غير عادى بالقياس الى سائر الواحات ، يتمثل فى انتشار الحشائش والاعشاب والشجيرات ، خاصة حول مناطق الآبار والعيون وفى مناطق المستنقعات . كذلك فان الموارد المائية متوسطة الوفرة والجودة والعمق ، عليها اقام الرومان نظاما جيدا ، اندثر الآن ، من الاقنية الجوفية والفجاجير والآبار الارتوازية المنحوتة أو المحفورة فى الصخر . وكبرى عيون الواحة حاليا هى عين البشمو — رومانية أصلا ومشقوقة بين الصخور — ولها منبعان واحد ساخن والآخر بارد تختلط ماهما فى قناة طويلة الى الحقول والحدائق .

على هامش الحياة

بذلك التوسط الحيوى يتحدد العمران ايضا . فليس ثمة الا ٤ قرى هامة متقاربة التوزيع نوعا ، وتتجمع كلها بالشمال الاقصى فى زوجين : الباويطى (وهى العاصمة) والقصر ثم زوبو ومنديشه . وثمة بعيدا فى الجنوب قرية الحيز ، محطة على الطريق الى الفرافرة . الرقع الزراعية حول القرى محدودة والانتاج قليل ، لكن تجود معظم الفواكه جودة فائقة ، كما أن امكانيات الاستصلاح والتوسع الحديث كبيرة . كان مجموع السكان حوالى ١٩٥٠ نحو ٧٠٠٠ نسمة ، وهو الآن ٢٠ — ٣٠ الفا (قارن ١٠٠ الف فى القديم) . ولكن بفضل التعدين — حديد البحرية، خامة مصنع صلب حلوان — أمام الواحة مستقبل انقلابى كبير لعله يستعيد الماضى أو يتجاوزه . والمخطط الآن ان يصل السكان الى ١٠ امثال عددهم الحالى .

اخيرا ، وبحكم موقعها النهائى كآخر مجموعة واحات الصحراء الجنوبية واكثرها شمالية كما تشير تسمية « البحرية » ، وكذلك كاقربها الى النيل ،



شكل ٤٠ ـ اشكال المنخفضات المتشابهة فى الصحراء الغربية .
بين بعض منخفضات الصحراء الغربية شىء من التشابه فى الشكل العام بصرف النظر عن المساحة وعن التوجيه : النطرون ـ قارون (اعلى) ، القطارة ـ سيوه (الوسط) ، الفرافرة ـ الفيوم (اسفل) . لاحظ اختلاف او توحيد مقياس الرسم بحسب كل حالة ..

كانت الواحة دائما عقدة طرق صحراوية اساسية تكاد تناظر الخارجة جنوبا. فرغم أن طريقا واحدا هو الذى يربطها بالجنوب مع الفرافرة ، فان هنـاك حزمة كاملة تتفرع نحو كل جهات الشرق والشمال والغرب .

فشرقا نحو الوادى هناك طرق عديدة ، ولو ان اغلبها يعانى من كثبان شرق الواحة وتدور حولها جنوبا فى لفة طويلة ، كمـا يمر بعضـها بمنخفض الريان . فثمة طريق الى المنيا ، وآخر الى البهنسا ، ثم طريق الى مغـاغة والفشن ، ثم الى الفيوم ، واخيرا الى الجيزة والقاهرة . وشمالا هناك طريق الى وادى النطرون ، وآخر الى الاسكندرية . اما غربا فهناك طريق النقب ١٣ الى سيوة ، اما عبر منخفض القطارة ، واما مرورا بواحاته الصـغيرة الجنوبية .

واخيرا يأتى الخط الحديدى مع طريق الاسـفلت الى حلوان ليؤكـد التناظر مع الخارجة فى المواصلات وربما غير المواصلات . فهو يجعل البحرية ثانية الواحات التى ترتبط بالوادى بمواصلات حديثة بعد الخارجة ، كما يبدو ايضا أنها تناظرها بالتالى فى مستقبل التنمية والتطور . ولم يكن غريبا لهذا كله أن تضم الواحة مؤخرا الى محافظة الجيزة اداريا .

الفصل السابع

أقاليم الصحراء الغربية

(تابع)
الهضبة الشمالية

سواء بخط منخفضاتها فى الجنوب أو بنطاق هضبتها فى الشمال ، فان لهذه المنطقة شخصيتها الاقليمية المتفردة ، ان لم يكن فى مصر جميعا ففى الصحراء الغربية بالتأكيد . جيولوجيا ، هى احدث وحدات الصحراء الغربية ، ميوسينية يسودها الحجر الجيرى بصفة أساسية ، الطبقات لطيفة الميل نحو الشمال ، بعيدة المدى فى انتشارها الاقليمى ، ومعتدلة التجانس فى تركيبها الصخرى . والاقليم عموما بسيط فى تركيبه الجيولوجى السطحى رغم ما كشف أخيرا عن شدة تعقيد فى تاريخه الجيولوجى القديم وتركيبه الجيولوجى تحت الاعماق . ثم ان الاقليم ينتمى كله الى الرصيف غير المستقر من أرض مصر ، ومع ذلك فانه من اقل مناطقها تأثرا بالعوامل والاضطرابات التكتونية ، وخاصة الانكسارات الاقليمية الكبيرة ، كما ان التواءاته القليلة هى طيات خفيفة ثانوية لطيفة الميول رمياتها بعيدة المدى (١) .

جغرافيا ، المنطقة هى اقل وحدات الصحراء الغربية ارتفاعا ، أدنى الى السهل الرتيب الباهت الملامح ، لا يكسر رتابته الا حافة الكويستا العظيمة الاساسية ومجموعة المنخفضات الرئيسية . ومنخفضاتها ، فضلا عن هذا ، تنفرد بين كل منخفضات الصحراء بأنها جميعا تحت مستوى سطح البحر ، بل فى احدها تتحدد أخفض وأعمق نقطة فى مصر جميعا . ومناخيا وهيدرولوجيا ونباتيا ، هى أقل مناطق الصحراء الغربية جفافا أو اكثرها رطوبة سواء فى ذلك الهضبة بأمطارها او المنخفضات ببحيراتها وسبخاتها . فى كلمة : هى اقل اجزاء صحرائها صحراوية ، فهى الى شبه الصحراء والاستبس أقرب .

أخيرا ، وفى النتيجة ، فانها تبدى من الناحية البشرية ملامح جد متميزة . فهى اساسا اقليم رعى وقطعان وقبائل وبداوة وترحل ، بل اقليم الرعى

---

(1) R. Said, p. 197.

الوحيد فى الصحراء الغربية كلها . ومن هذه الزاوية ، فرغم أنها طبيعيا اقل اجزاء هذه الصحراء صحراوية ، فانها اكثرها تمثيلا لنمط حياة الصحراء الرعوية الحقة . ثم هى موقعا اكثر انفتاحا على البحر ، واشد ارتباطا بوادى النيل وتأثرا به ، وفى النهاية اقل عزلة وتخلفا . انها ، باختصار ، قمة الصحراء الغربية بشريا وان تكن قاعها طبيعيا .

خط المنخفضات

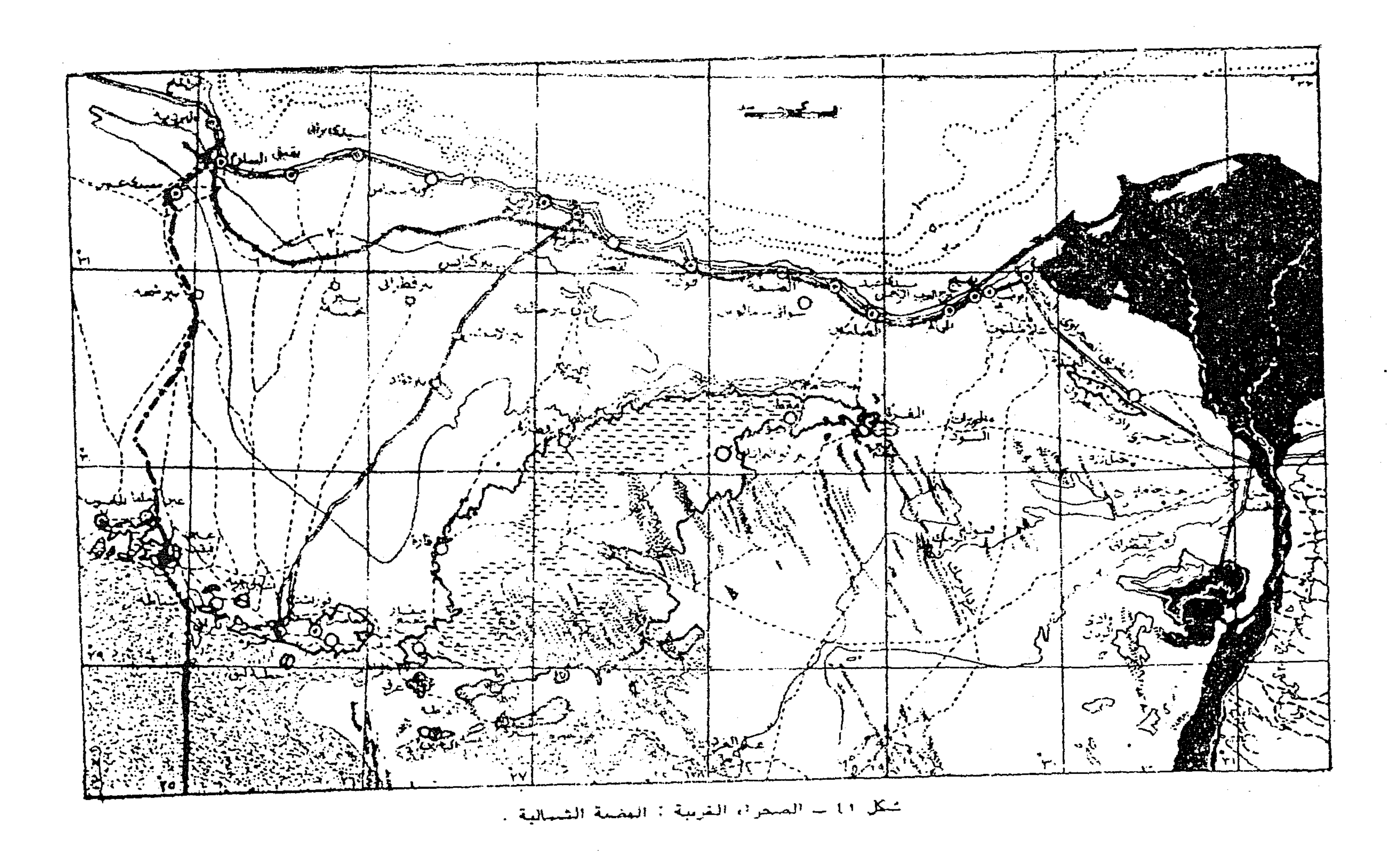
فاذا ما بدانا من الجنوب ، فان خط المنخفضات الذى يفصل الهضبة الشمالية عن الوسطى خط ثلاثى يشمل سيوة ، القطارة ، النطرون ، الاولى على عروض نهاية القطارة الجنوبية والاخير على عروض نهايته الشمالية . وثلاثتها تقع مباشرة فى ظل الحافة الجنوبية للهضبة الشمالية ككل ، وهى الحافة نفسها التى تمثل الحافة الشمالية لهذه المنخفضات ، والتى تنحدر اليها انحدارا شديدا ان لم يكن عنيفا احيانا . غير انه اذا عدت سيوة امتدادا بشكل ما للقطارة ، فليس صحيحا قط ان النطرون امتداد آخر . فبينما لا يعدو البرزخ الارضى الفاصل بين الاولين ٢٠ كم ، لا يقل الفاصل الارضى بين الاخيرين عن ١٠٠ كم .

والواقع أن قطاع سيوة ـ القطارة مركز ارخبيل كثيف من الواحات والمنخفضات الصغرى المنفصلة التى تترامى من أقصى الغرب فى الجنوب حتى أقصى الشرق جنوب وجنوب شرق القطارة نفسه . وفى هذا الارخبيل تؤلف سيوة والقطارة ثنائيا يتشابه من وجوه كثيرة ، رغم اختلافه فى وجوه أخرى عديدة ، ويذكر فى بعض منها بثنائى الخارجة ـ الداخلة فى اقصى الجانب الآخر من الصحراء .

ورغم اختلاف المساحة الشديد ، وكثير من النواحى الاخرى ، تشترك المنخفضات الثلاثة فى اربع خصائص متميزة ان لم نقل متبلورة . فكل مساحاتها جميعا تحت مستوى سطح البحر أولا ، وقيعانها جميعا تمتاز بظاهرة البحيرات او السبخات التى تستمد مياهها غالبا من طبقة الخراسان النوبى، وجميعها يستطيل اكثر على المحور العرضى ، وكلها اخيرا تبدو من الناحية الجيولوجية احدث نشأة نسبيا من معظم منخفضات الصحراء الجنوبية .

سيوة

سيوة ـ والاسم تحريف عن سيوخ ، احد آلهة المعابد المحلية القديمة ـ نصف منخفض اكثر منها منخفضا واحدا تاما ، نصفه الآخر هو واحة الجغبوب



شكل ١١ - الصحراء الغربية : الهضبة الشمالية .

عبر الحدود ، فيما معا يشتركان فى حوض واحد مغلق عرضى المحور . بهذا فان سيوة ، ابتداء ، مفتوحة غربا على الجغبوب . والمنخفض السيوى يقع معظمه تحت مستوى سطح البحر ، اعمق نقطة فيه — ١٧ مترا . مساحته بالتقريب حوالى ١٠٠٠ كم٢ ، طوله نحو ٧٥ كم ، وعرضه فى المتوسط زهاء ١٥ كم ، لكنه يضيق فى الغرب الى اقل من النصف ، بينما يزداد اتساعا فى الشرق الى اكثر من الضعف حيث يتوغل منه نحو الشمال خليج ارضى دائرى فسيح . والغريب ان شكل المنخفض العام ، مع فارق الحجم الهائل ، يشبه الى حد ما شكل منخفض القطارة مقلوبا أو معوجا . فاذا حرفت الخريطة بحيث يكون الغرب فى الشمال لبدت حدود المنخفض السيوى الجنوبية المنتظمة اشبه بقوس حدود منخفض القطارة الشمالى ، بينما يبدو جسمه كبوق او كقرن على هيئة القطارة .

طبوغرافية المنخفض

تشرف على المنخفض من الشمال حافة عالية حادة الانحدار تخططها وتخددها الاودية والمسايل الطولية العديدة التى قطعتها بشدة الممرات والنقوب كما اقتطعت منها التلال المنفصلة والقارات الناتئة . هى اذن حافة تعرية بوضوح تام . وهذه الحافة هى بعينها نهاية — جزء من نهاية — الهضبة الشمالية ، وهى التى ستستمر شمال القطارة . لكنها هنا تتعرج كثيرا اقترابا وابتعادا حول محورها العرضى العام . وفى اقصى الشرق بصفة خاصة تتوغل جنوبا كخليج أو كبرزخ ارضى مرتفع هو الذى يفصل بقدر ما يصل بين سيوة والقطارة . وهذا ما بجعل المنخفض السيوى مفتوحا تقريبا على الشرق ايضا . اما جنوبا فلا تكاد توجد حافة بمعنى الكلمة ، اذ تدفن تحت بداية بحر الرمال العظيم . هذا الجانب اذن اقرب الى الارساب .

وثمة بعض الواحات الصغرى تبدو كالتوابع مبعثرة حول المنخفض الاساسى فى الجنوب والغرب كمنطقة انتقال الى منخفض الجغبوب . وبهذا كله يبدو المنخفض فى جملته كممر شريطى مفتوح بالعرض محصور بين حافة الشمال ورمال الجنوب . وفى هذا فانه يشبه الى حد ما منخفض الداخلة فى اقصى الجنوب من الصحراء .

بهذا الاطار الذى يتنافر فيه الجانبان الشمالى والجنوبى بشدة اكثر مما يتناظران ، تتحدد الى حد بعيد طبيعة ارض المنخفض من الداخل . فمن ابرز ملامح المنخفض الاختلاف اللافت بين منحدراته الشمالية والجنوبية . فالاولى تعرف المصاطب والمدرجات عند أقدام الحافة ، ويتراكم عليها وتحتها كسر الصخور والفتات، وتتعامد عليها عشرات الاودية العرضية والمسايل العديدة

بلا انقطاع . وهى اخيرا تنقطها عشرات من التلال المتقطعة والقارات المنعزلة المنفصلة او شبه المنفصلة ، المنخفضة أو العالية التى يناهز بعضها ارتفاع الحافة الام نفسها . اما المنحدرات الجنوبية ، فعلى العكس اكثر تدرجا واقل ارتفاعا ، تسودها الرمال باشكالها المختلفة من سهول رمال وكثبان سيفية وهلالية . ولا يكسر هذه القاعدة سوى بعض القارات التى تبرز من الغطاء الرملى .

وفيما بين نطاقى المنحدرات هذين ، يتحول قاع المنخفض الى منخفض من منخفضات ، اى يتالف من مجموعة من التجاويف الصغرى والاحواض الثانوية ، يعرف بعضها بالحطيات ، ويحتل قلبها عادة اما بحيرات او مستنقعات أو سبخات ، وحولها ايضا تتركز الواحات العديدة التى تتكون منها واحة سيوة ككل . وبهذا يبدو قاع المنخفض كالغربال المثقب ، كما تسوده الاشكال المائية والبحيرية .

ويبدو أن قاع المنخفض كانت تحتله بحيرة واحدة كبيرة ، تقطعت بالتدريج الى عدد من البحيرات الاصغر ، ثم الى عديد من البحيرات الصغرى ، لا يقل عددها الآن عن ١٠ ، ولبعضها مدرجات بحيرية مرتفعة نوعا من آثار عملية الانكماش . كبراها بحيرة سيوة نفسها فالزيتون فالمراقى فخميسة ، ثم اغورمى والمعاصر وقوريشت وتميرة ... الخ .

الموارد المائية والاقتصادية

الموارد المائية فى سيوة مصدرها كالمعتاد طبقة الخراسان النوبى ، الا أنها تعانى من شيء ، مفرط احيانا ، من ملوحة ، نظرا لشدة البخر من جهة وللتاثير الكيماوى لبعض الطبقات الجيولوجية المتدخلة من جهة اخرى . لكن المياه الصالحة وفيرة للغاية ، وباكثر حقا من الاحتياجات الراهنة ، بل ان المشكلة ليست الرى بقدر ماهى الصرف . فالمقدر ان اجمالى الموارد المتاحة يبلغ ١١٣ الف متر مكعب يوميا ، فى حين ان اقصى الاحتياجات الجارية تناهز ١٠٠ الف متر . وهناك نحو ٥٠٠ عين ، نصفها صالح للشرب والرى ، وبعضها ساخن والآخر بارد . واحيانا تتجاور العيون العذبة والملحة ، وكذلك الباردة والساخنة بصورة لافتة .

هذه العيون والآبار موزعة على مساحة ٣٥ الف فدان ، لا يزرع منها سوى ١٦ الفا اى اقل من النصف . كذلك فان هذا الجزء المستغل من ارض الواحة الصالحة للزراعة لا يمثل سوى ربع المساحة القابلة للاستصلاح والزراعة . وهناك بالتالى مجال للتوسع فى ثلاثة امثال الرقعة المستغلة

والمنتجة حاليا . وثمة على الاقل ٢٩ الف غدان صالحة للاستزراع فورا ، منها نحو ٧٥٠٠ غدان من الدرجات الثلاث الاولى . وفيما عدا هذا فان الباقى تسوده الرمال والبرك والملاحات والمستنقعات والسبخات . ونظرا للاسراف فى الرى وسوء الصرف ارتفع مستوى الماء الباطنى فى كثير من المناطق المزروعة الى حوالى نصف متر من السطح مما يضاعف من مشكلة الملوحة كما يؤدى الى انتشار الملاريا وتفشيها .

الامكانيات الزراعية والاقتصادية للواحة ، وان كانت محدودة نوعا ، لا بأس بها ، وبها يتحدد حجم السكان . فالى جانب ثروة النخيل ببلحها السيوى الشهير — نحو ١٨٠ الف نخلة ، هناك الزيتون الممتاز — نحو ٢٠ الف شجرة مثمرة ينتج كل منها نحو ١٠٠ كيلو جرام سنويا وتجعل من سيوة فى واقع الامر اكبر مزرعة للزيتون فى مصر . غير ان المكابس والمعاصر بدائية متخلفة تحتاج الى تجديد وتحديث تام . هناك ايضا النباتات الطبية والعطرية التى يمكن ان نطور الى سلعة تصديرية مربحة جدا . ومجال الصناعات اليدوية والبيئية ، كمجال السياحة ، مفتوح بلا قيود ، لاسيما حين يتحقق المشروع المخطط لرصف الطريق الى مطروح حتى يكون شريانا للسيارات الى الساحل . وعلى الجملة فان سيوة اغنى واكبر نقطة منفردة فى ابعد منطقة من الصحراء الغربية عن وادى النيل .

العمـــــران

عدد السكان نحو ٧٥٠٠ نسمة فقط ، فالكثافة ضئيلة للغاية بالنسبة الى المساحة والامكانيات . ومن المؤكد ان الواحة تتحمل اضعاف عدد السكان الحالى . من الناحية الاخرى يعد مستوى الدخل اعلى بالفعل من متوسط دخل الفرد فى مصر عموما . ورغم هذا وذاك فان مشكلة نقص الايدى العاملة بارزة بالحاح . ومع ذلك ايضا فان هناك مؤخرا خروجا واحيا الى برقة وليبيا البترولية عموما . ويتوزع هؤلاء السكان بين مجموعة من القرى والحطايا تكرر عادة اسماء البحيرات و / أو القارات المجاورة (او العكس ، سيان) . واهم هذه القرى هى مجموعة الواحات السبع : الاوردى ، الزيتون ، المراقى ، تيجزرتى ، اغورمى ، امشندو ، بهى الدين .

ثمة بعد هذا نمط معمارى متميز يتكرر فى واحات سيوة ، يعكس ايضا خامة البيئة مباشرة . فالمبانى اساسا من القورشيف ، وهو طين طفلى رملى صحراوى عالى الملوحة من عائلة النطرون . اما السقوف والابواب والشبابيك والاسوار والاثاث فمن جذوع وجريد النخيل . ولكن لكلا العنصرين مشكلته الايكولوجية الخطيرة . فالقورشيف ، على صلابته بعد الجفاف ،

وعلى مزاياه كمادة عازلة للحرارة والبرودة وطاردة للحشرات والذباب ، يذوب من أملاحه تحت المطر النادر فتنهار المبانى تماما ، كما حدث عام ١٩٣٠ ، ١٩٧٠ .

اما جذوع النخيل فمشكلتها التى تعانى منها سيوة بصفة خاصة هى النمل الابيض . فهذه الجذوع غنية بالسيليولوز ، غذاء النمل المفضل . وقد استشرت هذه الآفة الى حد الوباء البيئى الحقيقى ، حيث اصابت الآن كل منازل قرى الواحة تقريبا حتى تهدم معظمها فهجرها اصحابها وبنوا مساكن جديدة بعيدة عنها . بل يعد النمل الابيض احد العوامل الرئيسية فى تهدم مدينة سيوة القديمه التى هجرت تماما وانشئت المدينة الحالية بدلا منها . ولعل هذا ايضا سبب هجر بلدة شالى القديمة التى لا تعدو اليوم كومة من الاطلال.

سيوة العاصمة هى بسهولة كبرى تجمعات الواحة ، وتعد نموذجا طيبا لها . فهى تكاد تتوسط المنخفض من الشرق الى الغرب ، ولكنهـا تجنح الى حافته الجنوبية . تتوسط بضع تلال وبحيرات مشهورة مثل جبل الموتى ثم جبل التكرور فى الشرق واغورمى فى الشمال ، والاخير هو الذى يعلوه معبد آمون الشهير . وتتكون سيوة من اثنتين : سيوة القديمة والجديدة . فسيوة القديمة تقع على ربوة عالية ، مساكنها طبقة فوق طبقة ، قليلة الفتحات للغاية ، تبدو ككتلة بناء واحدة مصمتة أو كقلعة صماء بلا فتحات أو ممرات الا واحدا عليه بوابة كبيرة محكمة المتاريس ، يفضى الى شوارع بالغة الضيق تغلقها بوابات من جذوع النخيل . اما سيوة الجديدة المبنية من الطين فاكثر اتساعا وانفتاحا.

القطـــارة

ليس هذا اكبر منخفض فى صحراء مصر فحسب ، ولكنه أكبر منخفض من نوعه فى العالم (١) . وهو كذلك ليس « قاع مصر » وحدها فقط ، بل ايضا قاع افريقيا برمتها باستثناء وحيد هو مصب نهر هواش فى القرن الافريقى وان كان هذا لا يقارن قط بالقطارة مساحة . وعلى العموم ، فانه ثالث أعمق او اخفض نقطة على اليابس فى العالم اجمع ، بعد البحر الميت فمصب هواش . لكن المثير انه ليس منخفضا اخدوديا تكتونيا مثلهما ، بل منخفض هوائى اساسا . ومن هذه الزاوية فانه يقينا أعمق منخفض من نوعه فى العالم ايضا . الاغرب أن هذا المنخفض الهائل يقع على هذه الدرجة من القرب من البحر ـــ مسافة ٧٠ كم فقط ـــ دون أن يتصل به قط ، سواء فى الماضى او فى الحاضر ، سواء فى النشأة الجيولوجية أو فى العلاقات الجغرافية .

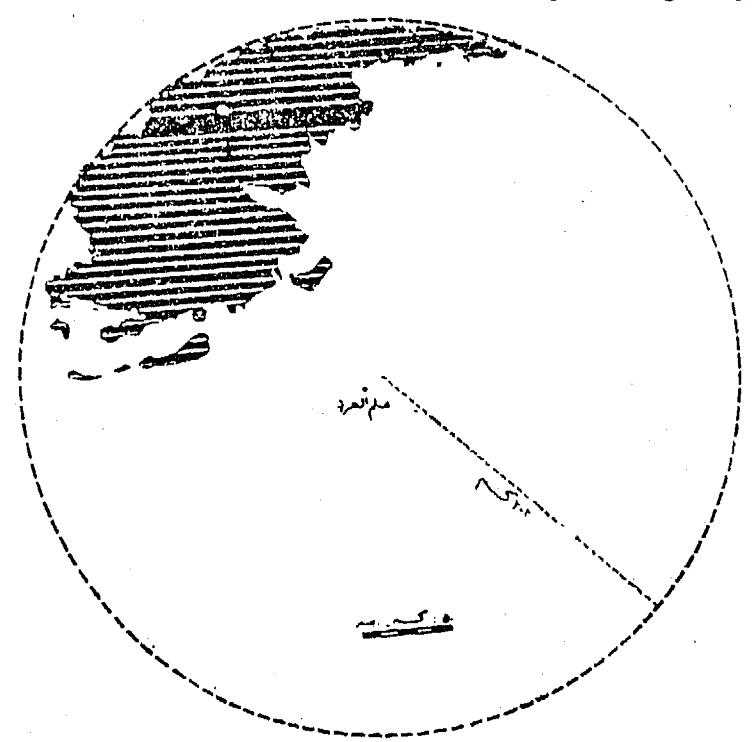
شكله المتميز اميل الى التقوس ، على محور عرضى اميل الى القاطع ،

---

(1) Squyres; Bradley, p. 99.

ورقعته غير المنتظمة اميل الى المثلث راسه مسحوب ضيق فى الشمال وقاعدته العريضة فى الجنوب ، وهو فى مجموعه اشبه شيء بالبوق أو القرن . والواقع أن حدود المنخفض الشمالية والغربية الخطية الصقيلة تكاد ترسم قوسا مديدا مثير الانتظام من دائرة مركزها منطقة علم الغرد (فى منتصف المسافة بين واحة سترة والبحرية) ونصف قطرها ٢٠٠ كم بالضبط . اقصى طوله نحو ٣٠٠ كم، واقصى عرضه نحو ١٥٠ كم، ومجموع مساحته نحو ٢٠,٠٠٠ كم٢، اى نحو مساحة الدلتا ، أو ثلث مساحة سيناء .

رقعة المنخفض كلها تحت مستوى سطح البحر ، ولكن متوسطها العام يدور حول — ٥٠ مترا ، ومعظمها دون ذلك ، بينما تصل اخفض نقطة به فى اقصى الجنوب الغربى الى — ١٣٤ مترا . ومعنى هذا ان عمق القطارة تحت مستوى البحر يكاد يساوى وحده مجموع أعماق المنخفضات الاربعة الاخرى الواقعة دون مستوى البحر ، وهى سيوة والنطرون والفيوم والريان ، والبالغ — ١٥٠ مترا . والواقع ان عمق القطارة يعادل اكثر من ضعف عمق الريان، أو عمق الفيوم نحو ٣ الامثال، أو عمق النطرون بين ٥ — ٦ الامثال، أو سيوة نحو ٨ الامثال .



شكل ٤٢ ـ منخفض القطارة ، الذى يشبه فى شكله القرن أو البوق ، وربما ذكر الى حد ما بشكل تشيكوسلوفاكيا قبل الحرب ، تتبع حدوده الشمالية الغربية بأمالة وانسيابية قوسا من دائرة مركزها علم الغرد ونصف قطرها ٢٠٠ كم تقريبا

الحافة العظمى

ابرز معالم المنخفض ، ومن ابرز حافات الصحراء الغربية جميعا ، حافته الشمالية أو الشمالية الغربية بالاحرى . هى بعينها الحافة الجنوبية للهضبة الكبرى فى الشمال . وهى التى بقوسينها الانسيابية النادرة المثال قد حددت تقوس المنخفض العام . ويرجع هذا التقوس اساسا الى ان طبقة التكوينات الصخرية الميوسينية التى حفر فيها ، والتى تعرف هنا بتكوينات مرمريكا ، تزداد سمكا وبالتالى صلابة كلما اتجهنا من الشرق الى الغرب ، ولهذا كانت عملية النحت والتعرية اسهل واسرع واعمق فى الشرق عنها فى الغرب ، فتراجعت حافة المنخفض بشدة اكثر نحو الشمال فى القطاع الشرقى ، بينما ظلت صامدة متقدمة نحو الجنوب اكثر فى القطاع الغربى ، حتى اذا ما وصلنا فى اقصى الغرب الى البرزخ الارضى المتقدم promontory الذى يفصل القطارة عن سيوة بلغ سمك تلك التكوينات اقصاه بالفعل (١) .

ترتفع الحافة نحو ٣٥٠ مترا فوق سطح البحر ، وهى اعلى ما تكون فى قطاعها الشمالى (او الشرقى) وتميل الى الانخفاض نوعا فى قطاعها الغربى (او الجنوبى) . تهوى من حالق كالحائط العمودى ، حيث يبلغ مجموع السقوط ٤٠٠ — ٤٥٠ مترا فى مدى كيلومترات معدودة ، ولذا يصعب اجتيازها حتى على الاقدام . ولولا أن اعلى قطاع بالحافة وهو الشمالى لا يتفق فى موقعه مع اخفض قطاع فى المنخفض وهو الجنوب الغربى ، لزاد مدى الانحدار عن ذلك كثيرا . لكنه يكفى مع ذلك لكى يوضح شدة العمق على الجانب الغربى من المنخفض . وعلى هذا الجانب ايضا يلتحم بالحافة منخفضان ضئيلان فى اقصى الغرب والشرق ، هما واحة قارة (قارة أم الصغير) غير بعيد عن اخفض نقطة فى القطارة ، وواحة مغرة عند طرفه النهائى فى اقصى الشمال الشرقى تجاه البحر وجنوب العلمين .

على العكس من هذا الجانب المقابل فى الجنوب والشرق : لا حافة تقريبا ، والمنخفض مفتوح يتدرج وئيدا الى مستوى سطح الصحراء . كذلك فان حدود المنخفض الشرقية ، على النقيض من الغربية ، شديدة التمرج والتخلج كثيرة النتوءات والانثناءات . انها جانب ارساب بكل وضوح ، حيث الحافة الشمالية الغربية جانب تعرية بكل قوة . وفى الجنوب والجنوب الشرقى تتكاثر المنخفضات الصغيرة التى تبدو كالتوابع حول المنخفض الكبير ، منفصلة احيانا ونسبه متصلة احيانا . واهم هذه المنخفضات التوابع فى اقصى الجنوب سترة والبحرين ونوميسة والواطنة والعرق .

---

(1) Said, "New light etc.", p. 41.

قــاع المنخفض

وكما فى سيوة ، ولكن على نطاق هائل ومع الفوارق المحلية ، يتحدد تكوين أرض القطارة من التداخل بهذا التناقض الحاد بين المنحدرات الشمالية والجنوبية . فأرض المنخفض ، الذى حفر خلال البلايستوسين والحديث فى طبقات الميوسين الافقية اللينة ، تتفاوت بين الحجر الجيرى وبين الصلصال والحصى والرمال ، يضاف اليها السبخات الملحية المستنقعية التى تغطى مساحة ضخمة منه . ولكن المهم أن هناك تتابعا نطاقيا وترتيبا جغرافيا خاصا فى مكونات القاع بين جانبيه الشمالى والجنوبى .

فعند اقدام الحافة الشمالية مباشرة وبطولها نطاق عظيم من الجلاميد والصخور وخاصة كسر الصخور والفتات المتساقطة جميعها من تعرية الحافة . ثم يلى نطاق اعظم اتساعا وعرضا وعمقا من السبخات ، يرتبط معظمه بأعماق المنخفض الشديدة ، وان لم يكن بالضرورة بأعمقها ، فهذه تحتكرها عادة تكوينات الصلصال . وبينما تسيطر السبخات على الشق الغربى تقريبا من المنخفض ، يسود الحصى الشق الشرقى بعامة — صحراء واسطح رق يعنى . واخيرا على اقصى الهوامش الشرقية من المنخفض يترك الحصى مكانه للرمال التى تتوزع فى كثبان طولية فى الاتجاه التقليدى — صحراء عرق يعنى . ومن الواضح أن للتعرية الهوائية التى تسود المنخفض وللرياح باتجاهها المعروف دورها الواضح فى فرز وترتيب مكونات ومواد التعرية من الاثقل الى الاخف ومن التعرية الى الارساب ابتداء من الحافة الشمالية الى الحدود الجنوبية .

عـن البيـئـة

القطارة ، بعد ، حوض بلا ماء . حقا يمتاز قاع المنخفض بالرطوبة التى تستمد أساسا من مياه الخراسان النوبى الباطنية . وهى تظهر على شكل بقع ملحية ، وفى الاغلب على شكل السبخات المالحة التى تغطى سطحها كنتيجة البخر الشديد قشرة ملحية صلبة براقة بقدر ما هى خوانة ، والتى تغطى وحدها نحو ربع مساحة المنخفض . كذلك فربما عرف المنخفض بحيرة فى مرحلة من مراحل تكوينه .

مع ذلك كله فان موارد المياه الصالحة مفقودة تماما ، فيما عدا واحة المغرة التى تميل مياهها الى الملوحة ويتكاثر عليها بعوض الملاريا ، ثم واحة القارة حيث المياه قليلة جدا . وعلى أطراف المنخفض بعض عيون وآبار مثل

عين تبغبغ فى الجنوب الغربى وبئر أبو الغراديق فى الشمال الشرقى ، ولكنها محدودة القيمة . ولذا كان القطارة خاليا من العمران تماما . انه ، كما قد نقول ، « وادى الموت » الاكبر فى الصحراء الغربية .

وأخيرا ، فان شدة الانحدار وانتشار السبخات الزلقة والرمال المتحركة تؤدى الى صعوبة وخطورة الحركة والانتقال فى المنخفض ، حتى لقد كان الظن تقليديا حتى ايام الحرب الثانية والعلمين انه غير قابل للعبور على الاطلاق . ومع ذلك فهناك بعض طرق تختط المنخفض على امتداد الارض الصلبة فيه . كذلك فان المنخفض قد عبرته منذ ذلك الوقت قوافل شركات البترول فى كل الاتجاهات مرات لا حصر لها (١) . ومع ظهور البترول حول المنخفض ، وحين يتحقق مشروع الكهرباء العظيم به ، لن تتغير فقط كل الجغرافيا الطبيعية والبشرية لشمال الصحراء الغربية ولكن المنخفض نفسه سوف يتحول من وادى الموت الى بحيرة الحياة .

هيكل المشروع العظيم ، الذى يقترن ويقارن فى ضخامته وخطره بشق قناة السويس فى القرن الماضى وببناء السد العالى حديثا ، هو شق قناة من البحر المتوسط الى المنخفض لتحويله الى بحيرة داخلية يسقط اليها الماء باستمرار على شكل شلال جبار يولد الكهرباء من خلال مجموعة من التربينات الضخمة . القناة طولها ٧٦ كم ، تجتاز عنق هضبة الرويسات — العلمين فى اضيق وانسب مقاطعها ، وتمر فى قطاع منها خلال نفق محفور فى جوفها . عامود السقوط المخطط ارتفاعه ١٣٠ مترا ، يضبط معدل تدفق مياه البحر فى المنخفض بالنسبة الى فاقد البخر بحيث يحافظ على مدى السقوط هذا باستمرار . طاقة الكهرباء المولدة تبلغ ٥ر٢ مليار كيلووات — ساعة ، اى نحو الثلث من طاقة السد العالى حاليا أو من استهلاك مصر الراهن ، وبذلك يتدعم رصيد مصر من الطاقة .

للمشروع أيضا مزايا جانبية هامة . فمن مياه بحيرة القطارة المالحة الجديدة يقترح البعض استخلاص عناصر عديدة قيمة للصناعة كأملاح البوتاسيوم والصوديوم والبروم والمغنسيوم فضلا عن ركاز الذهب والفضة بكميات اقتصادية ومجزية للغاية . وآخرون يقترحون من جهة أخرى تركيب محطات ضخمة على نهاية القناة أو بداية المنخفض لتحلية أو تعذيب المياه المتدفقة اليه ، وبذلك يتحول الى بحيرة داخلية عذبة لا ملحة ، وعليها يمكن التوسع الزراعى البعيد المدى حول المنخفض وعلى منحدراته .

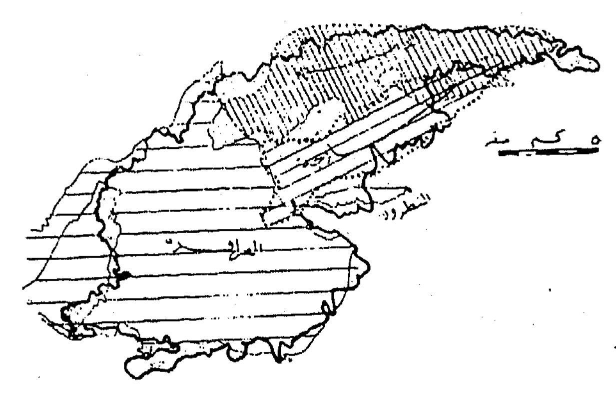
وفى كل الحالات فان بحيرة القطارة الصناعية الداخلية الجديدة ستكون

---

(1) Squyres; Bradley, p. 101.

تغييرا اساسيا فى اللاندسكيب الطبيعى بشمال الصحراء الغربية وثورة جذرية فى اللاندسكيب الحضارى للساحل الشمالى الغربى او مرمريكا مريوط. فهذه البحيرة الشاسعة المساحة ستكون بمثابة خليج صناعى جديد فى البحر المتوسط ، وتكاد بذلك تخلق ساحلا جديدا للبحر . وكالمعهود ، يتنبأ البعض بأنها ستغير المناخ الاقليمى او المحلى للمنطقة نحو درجة اقل من الصحراوية واكثر من الرطوبة . بل يتصور البعض شرقها نطاقا جديدا من الاستبس الخفيف يصلح للرعى وتربية الحيوان ... الخ . واذا كان البعض يرفض هذه النبوءات المتطوحة ، فان البعض الآخر يحذر من انها على العكس قد تصيب بالخلل نظام المطر فى شمال وغرب الدلتا ... الخ .

وعلى اية حال ، مطر او لا مطر ، فان المشروع سيخلق نواة من العمران فى عمق الصحراء وعلى تخومها . فخطته تشتمل على انشاء ٧ مدن جديدة فى حوض القطارة . وعلى الجملة ، فبه يتحول القطارة من منخفض غائر جاف ميت الى شىء اقرب ما يكون الى البحر الميت المجاور ، الا انه حى الى ابعد حد بالطاقة والصناعة والعمران . بصيغة اخرى ، سيتحول المنخفض من مجرد فاقد جيولوجى الى اثمن عائد تكنولوجى .



شكل ٤٣ ـ يكاد القطارة يتسع لمعظم منخفضات الصحراء الغربية الاخرى ، فهو يستوعب فى مساحته كلا من الفرافرة والخارجة والداخلة والنطرون مجتمعين

مشروع القطارة

اما على المستوى العملى فان المشكلة الملحة هى اولا تطهير المنطقة من حقل الالغام الكثيف الذى كانته ايام الحرب الثانية . ثم ثانيا تحديد وسيلة شق نفق القناة ، ابالتفجير العادى التقليدى ام النووى النظيف . ولكل مزاياه وعيوبه ، فالاخير اسرع وارخص ، لكن اخطاره الاشعاعية واردة فى بعض الآراء المختصة . وفيما عدا هذا ، فان امكانية المشروع وجدواه الاقتصادية ليستا موضع شك . ولسوف يكون المشروع بالنسبة للصحراء الغربية كالسد

العالى لوادى النيل نفسه ، وبالنسبة لغرب الدلتا كقناة السويس لشرق الدلتا . فى كلمة : انه مشروع القرن الحادى والعشرين بامتياز .

وادى النطرون

مثلما ننظر الى القمر ، قد يكون من الافضل أن ننظر الى وادى النطرون « كالجانب الذى يرى » عادة ، أو يرى أكثر ، من منخفض ثنائى أو زوجى طولى صغير ، كما هو ضحل نسبيا ، يقع تحت مستوى سطح البحر ، ويقبع على الضلوع الغربية البعيدة لدلتا النيل ، وعلى محور شمالى غربى — جنوبى شرقى ، وسط المسافة ، وعلى الطريق الصحراوى ، بين القاهرة والاسكندرية . فلئن كان وادى النطرون هناك هو الاشهر ، فانه ليس الاوحد .

فالى الخلف منه ، متواريا وموازيا له ، واد آخر يقع مثله تحت مستوى سطح البحر ، لا يفصلهما الا حافة ضيقة متوسطة الارتفاع ، ولذا يكاد يقع فى « ظله » جغرافيا كما هو شهرة ، فى حين يحتكر الاول « دائرة الضوء » . ذلك هو « الوادى الفارغ » الذى تصوره البعض حينا ما وهما من أساطير الصحراء ومده البعض غربا حتى برقة ، ربما تحت تأثير قربه من درب « الحج القديم » الى المغرب ، بينما ربطه البعض الآخر عشوائيا « بالبحر بلا ماء » الشهير فى الصحراء الغربية والذى لا يقل خرافة . واذا كان قد ثبت زيف هذه الاساطير ، فقد ثبت أيضا أن الوادى الفارغ حقيقة علمية الا أنها محلية بحتة ومن مقياس متواضع للغاية .

النطرون والفارغ

على أن الواديين ، بمزيد من الدقة ، لا يتجاوران ولا يتوازيان تماما وكلية وانما جزئيا والى حد ما ، كما أنهما أميل الى المحور غرب الشمال الغربى وشرق الجنوب الشرقى ، بل يكاد الفارغ بالذات يكون عرضيا شرقيا — غربيا فى مجموعه أو على الاقل فى قطاعه الغربى . فالنطرون ؛ ٥٠ كم غرب الخطاطبة ، يتوسط المسافة بين القاهرة والاسكندرية تماما أو تقريبا ؛ حيث يبعد كلا طرفيه عن مدينته المقابلة بنحو ٨٠ كم . أما الفارغ فاقرب الى القاهرة كثيرا وأبعد عن الاسكندرية أكثر ، اذ يبدأ طرفه الجنوبى على بعد ٥٠ كم من العاصمة حيث يمتد موازيا النطرون الى منتصفه تقريبا ، بعده يبتعد عنه فى انفراج واضح متجها صوب الغرب نصا أو تقريبا لمسافة ١٥ كم أخرى . والفارغ بهذا يقع الى الجنوب من النطرون أكثر مما يقع غربه . والواديان اذن يقعان على التعارج en échelon بقدر ما يقعان على التجاور ، والواحد منهما يمتد شمال الآخر أو جنوبه بقدر ما يمتد شرقه أو غربه . والشكل الذى يرسمه الاثنان معا أقرب الى حرف Y منحرف منه الى رقم ١١ مائل .

من حيث الابعـــاد ، الفارغ اطول قليلا من النطرون ، ٧٠ كم مقـــابل ٥٥ ــ ٦٠ كم على الترتيب . لكن النطرون اعرض ، ١٠ كم مقابل ٧ كم على التوالى . واذا كانت المساحة بعد هذا متقاربة ، فان الفارغ اعلى ارتفاعا ولكنه اضحل عمقا بكثير . فلأن انحدار السطح العام هنا هو من الغرب الى الشرق ، فان الفارغ يقع على منســـوب او كنتور اعلى من النطرون ، غير انه ضحل لا تزيد اعمق نقطة فيه على ــ ٤ أمتار تحت مستوى سطح البحر . اما النطرون فيقع تحت مستوى الهضبة المحيطة بنحو ٥٠ مترا ، ويقع الجزء الاكبر من رقعته تحت خط صفر ، بينما تصل اعمق نقطة به الى ــ ٢٤ مترا تحت مستوى سطح البحر .

واذا نحن امعنا النظر فى هذه الابعاد ، لوجدنا أن معنـــاها الحقيقى ان الفارغ واد حقا ولكن النطرون ليس كذلك . الفارغ واد مفتوح له منبـــع وله مصب بينهما روافد ، منبع ضيق اعلى ومصب اوسع اوطى . وهو الى ذلك واد ينبع من الغرب ويصب فى الجنوب الشرقى ، اى من حافة الهضبة الصحراوية الى حافة وادى النيل . اما النطرون فليس واديا وانما ببساطة منخفض يستلقى على حافة الدلتا والصحراء المشتركة ، منخفض مغلق موحد الاتساع تقريبا وكذلك الارتفاع نسبيا ، فلا منبع له بصرامة ولا مصب ولا روافد ، بقدر ما له بداية ونهاية وحسب . واذا كان له اى انحدار داخلى محسوس نوعا ، فهو انما ينحدر نسبيا من الجنوب الشرقى الى الشـــمال الغربى ، اى عكس الفـــارغ . فكلاهما اذن ، مثلمـــا يعطى ظهره للآخر ، ينحدر عكسه بعيدا عنه وفى الاتجاه المضاد .

صفوة القول بايجاز ان الفارغ واد صحراوى فعـــلا ، حيث النطرون منخفض صحراوى فقط . الاول معظمه فوق مستوى سطح البحر ويستمد مائيته النادرة من اعلى من السيول الصحراوية العابرة ، والثانى كله تحت مستوى سطح البحر ويستمد مائيته من اسفل من الماء الباطنى مثلما تستقر فى قاعه عديد البحيرات . الاول اسم على مسمى ميزيوغرافيا ، والثـــانى تسميه شائعة ولكنها خطأ ، خطأ مشهور . لـــكن تسمية الاثنين بالوادى بلا تمييز قد توحى ، مع شدة تلاصقهما وارتباطهما فى الذهن ، بتشابه بينهما كاذب جزئيا او مبالغ فيه نسبيا . انهما مجرد جارين اكثر منهما قريبين فضلا عن أن يكونا شقيقين أو توأمين . والمنخفض المزدوج كله يمثل حالة فريدة يجتمع فيها او يتجـــاور على قدم المســـاواة تقريبا ممثـــلان لاهم عنصرين طبوغرافيين فى الصحراء وهمـــا الوادى الجـــاف والمنخفض الرطب ، والعادة فى الصحراء الغربية ان الاول ضئيل مجرد تابع على حواف الثانى ويصب فيـــه ..

الفارغ ، أيضا ، اسم على مسمى مرتين ، مرة طبيعيا ومرة بشريا ، فهو واد حقيقى طبيعيا وفارغ فعلا بشريا . من هنـــا يتفوق النطرون على

الفارغ هيدرولوجيا وبالتالى بشريا خارج كل حدود . فالوادى الفارغ يخلو الا من شبكة تصريف فقيرة مخلخلة ، على النقيض من النطرون الذى يمتاز بشبكة تصريف اغنى واكثف ، فضـلا بالطبع عن سلسلة بحـيراته الملحية الشهيرة . ثم ان الفارغ على النقيض من النطرون واد ميت بلا حياة . وفى هذه النواحى الاخيرة ، كما فى الموقع والى حد ما فى الابعاد ، يكاد الثنـائى النطرون — الفارغ يذكر الى حد أو آخر بالثنـائى الفيوم — الريان غـير بعيد ، الاخير فى كليهما مجرد ظل للأول .

البنية والتضاريس

جيولوجيا ، الحقيقة الرئيسية فى تركيب هذا المنخفض المثنى هى بلا ريب موقعه الدقيق على جبهة الالتقـاء او الالتحام بين الاوليجوسين جنوبا والبليوسين شمالا ، بحيث يقع الوادى الفـارغ على الخط المشترك بينهما او هو محفور فعلا فى تكوينات الاوليجوسين كما يحدد ساندفورد وآركل(١)، بينما يقع وادى النطرون كله داخـل البليوسين وحده . وفى هـذا يختلف المنخفض المزدوج عن سـائر مجموعة منخفضـات الهضبة الشـمالية من الصحراء الغربية والتى حفرت جميعا فى أرض الميوسين ، مثلما يختلف فى انه يقع على الضلوع الشمالية لتلك الهضبة بينما تقع هى على ضلوعها الجنوبية .

فيزيوغرافيا ، يبدو الواديان فى هذا المنخفض المزدوج وكأنهما يحتلان المنحدرين المتقابلين لمحـدب ثانوى واحد او السفحين المتضـادين لهـرم مفلطح جدا ، النطرون الواجهة الامامية والفارغ الخلفية وكأن كليهما يعطى ظهره للآخر . ذلك المحـدب يتراوح ارتفـاعه حول ±١٠٠ فوق سـطح البحر . ومن هذا المستوى ينحدر المركب كله جنوبا الى الفـارغ وشـمالا بشرق الى النطرون .

تضاريسيا ، يقع المركب عموما فى منطقـة منخفضـة سهلية مموجة انحدارها الاساسى العام من الغرب الى الشرق ومن الجنوب الى الشمال . الحصى والحصباء ، مختلطة بالرمال وبعض الطين والغرين ، تسود المنطقة مغطية نحو ثلاثة ارباع مساحتها، ومنتشرة غرب المنخفض ووسطه وشرقه ، ولكن متجهة من القـدم الى الحـداثة كلما اتجهنا من الغرب الى الشرق . المنطقة ، يعنى ، صحراء رق بالدرجة الاولى .

فالى الغرب من الوادى الفارغ ، اذا بدأنا دراستنا التحليلية (٢) من البداية ، تمتد سهول من الحصباء القديمة باهتة الملامح تتألف من الصـوان

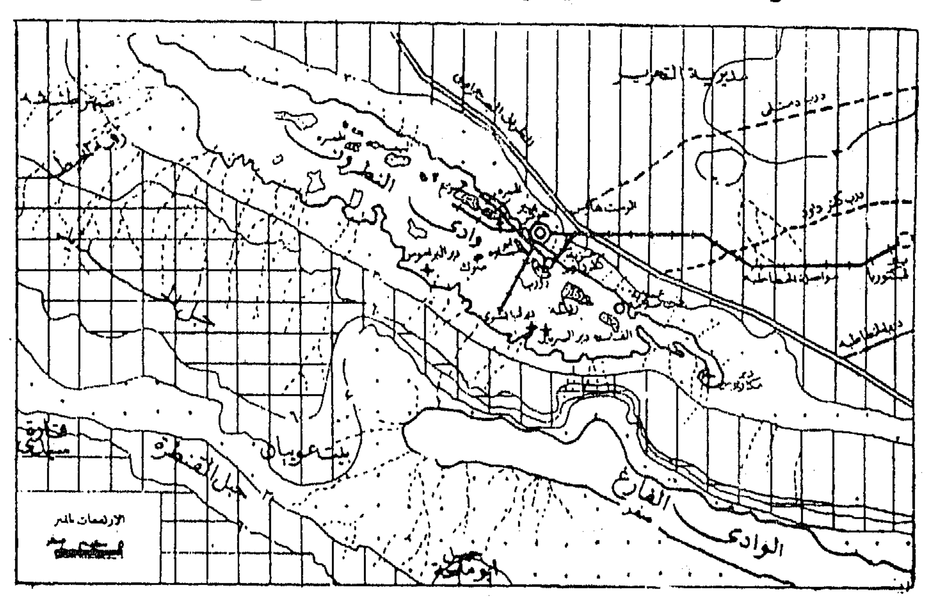
---

(1) Paleolithic man & the Nile valley in Lower Egypt, 1939, p. 47.

(2) M.G. Barakat; A.M. Abou-Khadrah, "Contributions to the geomorphological pattern & structural features of Wadi El-Natrun area", B.S.G.E., 1970 — 1, p. 130 — 135.

والزلط المستدير الداكن اللون والحصى الصغير مع بقايا اخشاب متحجرة .
من هذه السهول ، التى يربط البعض نشاتها بنيل بلانكتهورن القديم (الاور نيل) ، تنهض اول حافة تحدد الوادى الفارغ من الجنوب والغرب ، وهى سلسلة جبل القنطرة فى الجنوب الغربى وتتمتها جبل ابوملحة فى الجنوب . الحافة متطاولة تتالف من الحجر الرملى تغطيه الملتحمات (الكونجلومرات) والتشيرت .

ثم الى الشمال الشرقى من الوادى الفارغ الذى يقع شرق هذه الحافة، تقع على نفس المحور حافة هضبية تركيبية اكبر واعرض بكثير ولكنها متطاولة أيضا هى كتلة جبل الحديد تفصل بين الواديين وتحدد حدود كل منهما . الكتلة تتالف من مجموعة من التلول المنفصلة التى تتراكم سلميا فوق بعضها البعض وتتكون من الحجر الرملى والرمال المفككة التى يكسبها الحديد لونا بنيا محمرا . ويتمم جبل الحديد فى اقصى الشمال منطقة رقبة الحيط ثم ضهر طشاشة ، وكلتاهما تحدد نهاية وادى النطرون فى اقصى شماله الغربى .



شكل ٤٤ ـ وادى النطرون والوادى الفارغ

أما الوادى الفارغ نفسه فيمتد نحو ٧٠ كم ، بعرض متوسطه ٧ كم . فى اتجاه اقرب بعامة الى الشرقى ـ الغربى . وكأى واد حقيقى ، يبدا اتساعه فى الغرب فى المنبع ضيقا بوضوح ، ثم يزداد كلما اتجهنا شرقا او جنوبا شرقا نحو المصب . جزء محدود فقط من الوادى هو الذى يقع تحت مستوى سطح البحر ، واخفض نقطة به لا تهبط دون ـ ٤ متر تحت هذا المستوى . بطن المنخفض اضحل تغطيه الرمال السائبة والسافية والحصباء والحصى وبقايا الاشجار المتحجرة مع فرشات كاسية من الغطاءات الرملية . واليه تنحدر مجموعة من الاودية التي تتعامد على سفحيه واجنابه .

الاجناب الغربية للوادى الفارغ تنحدر برفق نحو الغرب منفتحة على سهول الحصى القديمة المتموجة . اما الاجناب الشرقية فترتفع الى جافة محدبة تفصله عن وادى النطرون ، يغطيها الحصى القديم ايضا بتكويناته المختلفة ، وتصل الى اقصى ارتفاعها فى الوسط فى جبل المخيمين ، حوالى ٩٠ — ١٢٠ مترا فوق سطح البحر ، والذى يتكون من الحجر الرملى اساسا تغطيه رقع من كونجلومرات الحجر الجيرى .

اما وادى النطرون فاذا كانت تحده غربا حافات ضهر طشاشة ورقبة الحيط ثم جبل الحديد فجبل المخيمين على الترتيب من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، فان اجنابه الشرقية تتدرج باعتدال شديد وبدو شديده التواضع بالمقارنة الى الاجناب الغربية ولا ترقى قط الى حد الحافة بالمعنى الصحيح اذ لا تزيد عن ٣٠ مترا فوق مستوى سطح البحر تنحدر بتؤدة وهوادة وباستمرار نحو حوض الدلتا الكبير . وبينما يغطى الحصى القديم حواف الوادى الغربية ، تتدرج اطرافه الشرقية من الحصى الحديث الى الاحدث على الترتيب من الغرب الى الشرق .

فسهول الحصى الحديث تغطى خط التقسيم الطبوغرافى بين وادى النطرون ودلتا النيل ، على شكل ارض منخفضة مموجة من الحصباء والرمال السائبة التى تبلغ سمكا عظيما والتى تتدرج شمالا الى الرمال الصرفة وجنوبا الى سهول الحصى الحديث التى تستمر شرقا حتى محاجر الخطاطبة المنتمية اليها جيولوجيا . ويتألف هذا الحصى الحديث من الحصباء الخشنة والصوان لونها بنى فاتح وتختلط بالرمال والطين والغرين .

تجويف الوادى نفسه ، الذى يحفه قليل من الالتواءات وكثير من الانكسارات المحلية . قد يوحى تاريخه الجيولوجى بأصل تكتونى ورث من الاوليجوسين انكسارا اخدوديا — جريبن — قلزميا اى على محور اخدود البحر الاحمر ومعاصر له ايضا . ولكن البعض يرى أنه انما تكون بالانكسار ثم عدلته بعد ذلك التعرية الجوية خاصة فى البلايستوسين (١) ، وان كان الراى السائد انه من عمل التعرية الهوائية اساسا .

مهما يكن الاصل ، فان النطرون تجويف خفيف يقع معظمه تحت مستوى سطح البحر ، بعمق اقصاه — ٢٤ مترا . طوله ٥٥ — ٦٠ كم ، متوسط عرضه نحو ١٠ كم ، فمساحته نحو ٥٠٠ كم٢ . عرضه شديد التجانس ، لا يدق الا فى اقصى نهايتيه شمالا وجنوبا . شكله يكاد يذكر ببحيرة قارون الفيوم غير بعيد وعلى نفس خطوط الطول تقريبا ، وانما مقلوبة المحور والتوجيه ، وان زاد هو عن ضعفها مساحة .

---

(1) Ibid., 130 — 2.

من الفارق المحسوس فى الارتفاع بين جنبى المنخفض يميل سطحه نحو الشمال الشرقى عموما ، أو قل ان نصفه الغربى أعلى من نصفه الشرقى . ونتيجة لهذا الانحدار ، نجد أن مجموعة البحيرات التى تمثل أهم ظاهرة طبيعية فى الوادى لا تتوسط المنخفض بل تجنح بشدة الى الجانب الشمالى أو الشرقى منه ان لم تقع فى احضانه تماما . وعلى العكس من البحيرات ، فان التلول القليلة التى قد ترتفع على قاع المنخفض انما توجد على الجانب المضاد ، الجانب الغربى الاعلى . وبالمثل ، نجد ان الاودية الجافة التى تنحدر على جانبى المنخفض تزيد كثيرا فى الجانب الغربى عنها فى الجانب الشرقى .

بحيرات النطرون

عن البحيرات تفصيلا (١) ، تلك التى تذكر بسيوة وربما تحتل نسبة مقاربة من مساحة المنخفض ، فانها ترصع قاعه كعقد منظوم على مدى نحو ٣٥ كم . عددها حاليا ليس محددا بالقطع لشدة ضآلة بعضها ، ولكنها تتراوح بين ١٦ ، ٢٠ ، « دستة » منها على الاقل كبيرة وواضحة بما فيه الكفاية . فى عقدها تتراص على خط واحد تقريبا وبتباعد متجانس غالبا أكثر مما تتجمع فى مجموعات أو قطاعات وان تقارب بعضها أحيانا . كلها ، حتى الصغيرة منها ، طولية بمحور المنخفض .

عمقها لا يزيد عادة عن المترين . مساحاتها تتفاوت بشدة ما بين + ٢ كم٢ كحد اقصى ، ــ ار. كم٢ كحد أدنى . ومجموع مساحاتها معا يناهز ١٠ كم٢ ، اى نحو ٥٠/١ من مجموع مساحة المنخفض . بعضها يحمل اسماء الوان مختلفة كالحمرة والخضرة والبيضة ... الخ ، ولكنها جميعا تقريبا تميل مياهها الى الحمرة الخفيفة لاسباب زولوجية شتى ولكنها متشابهة . كلها مياهها ملحة لانها مشبعة بملح النطرون ، لكن درجة ملوحتها تتفاوت بشدة .

كلها تقريبا تستمد مياهها من المياه الباطنية لوادى النيل ، تلك التى تصل الى اطراف الدلتا والصحراء وحتى الاسكندرية والتى تظهر على السطح فى قاع منخفض النطرون على شكل هذه البحيرات لشدة انخفاضه . وانما يتحول هذا الماء الباطنى هنا من العذوبة الى الملوحة لتفاعله الموضعى مع تكوينات طبقات المنخفض السفلى البحرية الاصل بالضرورة . وليس ملح النطرون الا ثمرة هذا التفاعل الموضعى. وبسبب الاصل النيلى للمياه الجوفية، فان اهم خصائص هذه البحيرات أن مياهها تزيد فى فصل الفيضان وتغيض حتى تجف تماما أو جزئيا أثناء التحاريق ، وذلك مع الموجة المدية السنوية لتلك المياه .

---

(1) A. Shata; M. Pavlov; K. Saad, Preliminary report on the geology, hydrogeology & ground water hydrology of Wadi El-Natrun, General desert development organization, Cairo, 1962.

اما الام يرجع هذا الانفصال والتقطع ، فالى غزو وردم الرمال الى عشرين تقريبا . فالشهادات التاريخية المتاحة منذ العصور الكلاسيكية حتى مطلع القرن ١٩ تشير الى وجود بحيرتين فقط بالغتى الاستطالة والمساحة . ولعلهما فى الاصل كانتا ، كما فى سيوة ، بحيرة واحدة ثم تكاثرت بالانشطار أو بالانكماش . فاذا كان ذلك كذلك ، لكان التكاثر الحالى حديث العهد للغاية ، ابن القرن الماضى فقط . معنى هذا أيضا أن البحيرات خضعت فى هذه الفترة للاتصال والانفصال كثيرا ، أو بالاصح للانفصال المستمر ، وبالتالى تغير عددها فى اتجاه الزيادة .

اما الى ما يرجع هذا الانفصال والتقطع ، فالى غزو وردم الرمال السافية مما مزق أوصال البحيرات الكبيرة الى جيوب متباعدة باطراد . وبعد هذا الانفصال اختلفت درجات ملوحتها وكانت قبل واحدة . والثابت المعروف أن احدى البحيرات على الاقل قد انكمشت مساحتها فى العقود الاخيرة فعلا لهذا السبب (١) . ولكن ايكون هناك سبب مساعد ، كانخفاض مستوى مياه النيل الجوفية الطبيعية — نبذبة بضع بوصات تكفى — فى اقصى مناطق امتداده غربا ، لاسيما أن تكاثر البحيرات النجائى تعاصر مع بدء عصر الرى الدائم الذى بقدر ما خلق من مستوى جوفى صناعى سطحى سحب من المستوى الجوفى الطبيعى العميق ؟

ورغم أن المنخفض لم ينشأ ، ولم يكن قط ، فرعا من فروع الدلتا كما توهم البعض تحت ايحاء امتداده ومحوره ، وانما بالتعرية الهوائية نشأ ، فان النيل بمياهه الجوفية يظل مصدر مياه بحيراته . ولقد تضيف مياه امطار شمال الدلتا مصدرا آخر الى جانب مياه الفيضان . ولكن فى الحالين لا يعدو المنخفض أن يكون مجرد مصرف هامشى بعيد لغرب الدلتا ، باطنا وسطحا . المهم على اية حال أن لا علاقة لمائيته بمياه الخراسان النوبى ، وفى هذا يختلف الوادى اختلافا أساسيا عن بقية منخفضات الصحراء الغربية (٢) .

البيئة البشرية

اذا انتقلنا اخيرا من البيئة الطبيعية الى البيئة البشرية ، فان النطرون ، على عكس الوادى الفارغ ، الفارغ اسما وفعلا ، ملىء نسبيا بالحياة البشرية ، عمرانه قديم ، وكان دائما ومنذ وقت مبكر على اتصال وثيق بوادى النيل رغم بعده وانفصاله الجغرافى عنه . فمنذ اقدم عصور الفرعونية ادخله ملح النطرون فى دائرة حياة الوادى الكبير ونشاطه الاقتصادى الواسع . فلقد

---

(1) P.E. Lamoreaux, Reconnaissance report & recommendations for ground water investigations, Wadi El-Natrun, General desert development organization, Cairo, 1962.

(2) Hume, Geology of Egypt, 1, p. 152.

كان خامة أساسية فى صناعة التحنيط — كان اسم الوادى فى الفرعونية عين حورس او حقل الملح . كذلك كان النطرون سلعة تصدير هامة الى أوربا فى العصور الوسطى .

ولقد خلق هذا النشاط التعدينى والتجارى دائما متجر وساطة نشطا على جبهة جنوب فرع رشيد ليكون حلقة اتصال بين الوادى الصغير والوادى الكبير . فكانت ترنوتيس فى القديم هى هذا المتجر ، ثم طرانة فى العصور الوسطى (التحريف العربى لترنوتيس) ، ثم الخطاطبة فى الوقت الحالى . طرانة مثلا كانت مركزا هاما فى العصر العربى ومحطة اساسية على الطريق الى رشيد والاسكندرية كما يذكر كل الرحالة والمؤرخين العرب ، ومنها تعددت الدروب الصحراوية الى وادى النطرون (١) . وقد ورثت وصلة سكة حديد الخطاطبة دور تلك الدروب الآن .

فيما عدا هذا ، فقد كانت السكنى المحلية الخفيفة تتمثل تقليديا فى حياة نصف بدوية — نصف مستقرة تجمع بين الرعى والزراعة ونقل القوافل . فالصحراء المحيطة بالنطرون ليست مطلقة الجفاف تماما ، فلا تخلو من بعض الاعشاب الفقيرة المخلخلة التى تزداد غنى كلما اتجهنا شمالا والتى تصلح للاغنام شتاء . والسكان هنا هم قبيلة الجوابيص نصف الرحل ، يخيمون حول المنخفض بأغنامهم كل شتاء حين يعملون داخله ايضا فى حمل النطرون والاحطاب الجافة . والى جانب ذلك كانوا يشتغلون فى نقل التمر من سيوة الى وادى النيل ، كما يشاركون بدو أولاد على فى حركة نقل التمر من الواحة البحرية حيث يخصص لهم محصول قرية منديشة بالتحديد (٢) .

وفى العصر الحديث تحول استخراج ملح النطرون الى صناعة استخراجية عصرية هامة فى انتاج الصودا الكاوية والصابون . غير أن النطرون لم يكد يتحول الى صناعة متطورة حتى بدأ ينضب ، الى أن نفدت خامته تماما فى السنوات الاخيرة . لقد أصبح وادى النطرون ، الذى ترقى تسميته هذه الى المقريزى ، أصبح على عكس زميله الوادى الفارغ اسما على غير مسمى مرتين ، فلا هو اصلا بواد بالمعنى الصحيح كما رأينا ، ولا عاد فى الامر نطرون بعد أن نفد هذا العنصر ونضب .

ولقد دشن هذا التطور المفاجىء دورة تحول اقتصادى جديدة بالضرورة . فكبديل انشئت صناعات تجميعية خفيفة حديثة (كالراديو والترانزيستور

---

(1) Otto Meinardus, "Notes on Terenuthis — Tarrâha", B.S.G.E., 1966, p. 161 — 176.

(2) G.W. Murray, Sons of Ishmael, Lond., 1935, p. 279 ff.

والبطاريات) ، الى جانب صناعة الزجاج المنخفض الدرجة على رمال المنخفض . كذلك بدىء فى استصلاح أراضي الوادى للاستزراع ، وهناك مشروع لتوصيل مياه النيل اليه . وقد أخذ هذا التطور يستقطب بعض العناصر البدوية الرحل من الصحراء المحيطة للاستقرار به من قبيلة الجوابيص .

وما دمنا بصدد العمران ، فان معظم عمران الوادى يتركز بصفة عامة على جانبه الشرقى المواجه لعمران الدلتا من ناحية وحيث مدخله هو وبحيراته النطرونية من الناحية الاخرى . فهنا نجد اهم نقط العمران البشرى القليل من عزب ومدن ، مثل عزبة بنى سلامة وكفر داود وبلدة بير هوكر مدخل المنخفض ومحطة وصلة الخطاطبة . بل الطريف ان الوادى فيما يبدو كان يستمد بعض عمرانه تقليديا من تلك الجبهة الام المواجهة على فرع رشيد بالدقة ، حتى لنجد ان بعض حلاته تكرر بعض اسماء تلك الجبهة ، مثل عزبة بنى (بنت ؟) سلامة وكفر داود مما نلقاها مزدوجة مكررة على جانبى المنطقة .

من جهة اخرى فان الوادى منذ بداية العصر المسيحى اجتذب بعزلته الصحراوية الواحية العمران الدينى أو عمران الرهبان حيث قامت أديرته الشهيرة . وبينما يجنح العمران المدنى الاساسى الى الجانب الشرقى البحيرى من الوادى ، فالطريف ان مجموعة الاديرة ، الاربعة حاليا والتى يبدو ان عددها على عكس البحيرات كان فى تناقص عبر القرون ، تتركز فى أقصى جانبه الغربى التلى ، حيث تكاد حوائطها بالغة السمك تقوم على حافة الصحراء والرمل مباشرة ، وان لم يحمها هذا الموقع النائى احيانا من غارات البدو الداهمة من الصحراء الغربية والليبية .

واضح اذن ، فى الختام ، ان النطرون كما يختلف كثيرا أو قليلا عن سائر منخفضات الصحراء من الناحية الطبيعية ، فانه يختلف اكثر من الناحية البشرية ، ان لم يكن بحكم الموقع الجغرافى لصق الوادى وشدة ارتباطه به نسبيا ، فبحكم البيئة المحلية . فمن جهة يجمع النطرون بين قدر من عزلة وقدر من عمران ، كانت ترجمة محصلتهما هى دور الملجأ الدينى أو عمران الرهبان . ومن جهة أخرى ، فعلى حين تسود الزراعة المنخفضات الاخرى المعمورة ، ساد هنا التعدين اساسا وطويلا ، وان انتهى الوادى أخيرا بسيادة الزراعة ، عكس ما بدأ وعلى نحو ما عرفت المنخفضات الاخرى .

فيما عدا هذه الفروق المميزة ، فان النطرون بين منخفضات وواحات الصحراء الغربية هو الرخد أو آخر اقرب شبها بسيوة واشبه قربا بالخارجة .

الاولى ، بمنسوبها تحت سطح البحر وببحيراتها العديدة ، فضلا عن عروضها الشمالية ، دون أن نضيف دور الدين والتدين بصورة ما (زوايا السنوسية). والثانية ، بموقعها اقرب ما تكون الى وادى النيل ، بالاضافة الى وصلة سكة حديدها ، ثم اخيرا بخط طولها . فى معنى ما جزئيا وبقدر من التجاوز ، وادى النطرون هو مجازا « سيوة وادى النيل » و « خارجة الدلتا » .

هضبة مرمريكا

نصف اقليم ونصف بيئة على الاكثر هى هذه المنطقة الهضبية المتواضعة الارتفاع والاتساع ، والتى تعرف « بالساحل الشمالى الغربى » فى العرف الدارج او بمرمريكا منذ الرومان (مراقية عند العرب) ، والتى تترامى لنحو ٥٢٥ كم من العامرية حتى السلوم اى لنحو ضعف طول اى من ساحل الدلتا او سيناء أو مثل مجموعهما معا أو باختصار نحو نصف ساحل مصر الشمالى البالغ ٩٥٠ كم . ذلك لانها نصف صحراء — نصف استبس طبيعيا ، وسكانها نصف رحل — نصف مستقرين بشريا . ومع ذلك فانها أكثر تمثيلا لنمط حياة الصحراء من واحات الصحراء فى الداخل ، تلك التى لا تختلف كثيرا عن نمط الوادى الزراعى نفسه .

البيئة الطبيعية

فلعمق نحو ٥٠ — ٦٠ كم من الساحل ، تمتاز المنطقة ببعض الامطار الاعصارية الشتوية ، تبدأ من ١٠٠ — ٢٠٠ ملليمتر على الساحل وتتناقص بسرعة شديدة حتى الصفر نحو الداخل . اى ان المطر يقتصر على نطاق يشمل كل شريط الساحل ثم الشريط الشمالى فقط من الهضبة الداخلية وليس كلها . ويمكن القول بالتقريب ان خط ١٠٠ ملليمتر هو الذى يفصل بينهما : + ١٠٠ ملليمتر للشريط الساحلى ، — ١٠٠ ملليمتر للشريط الشمالى من الهضبة الداخلية . وعلى محدوديته وعدم انتظامه ، فان هذا كاف لان يخرج النطاق كله من دائرة الصحراء المطلقة ويدخله دائرة شبه الصحراء أو الصحراءالساحلية ويرفعه الىمرتبة النوعالمتوسطى المتدهور أو شبهالاستبس

هذا المطر لا مفر يترك أيضا بصماته على شكل اللاندسكيب . فبينما تختفى الكثبان أو تكاد ، يتحول النطاق من أرض مترية جافة فى الصيف الى أرض موحلة لزجة فى الشتاء . كذلك يتجمع المطر أعلى الهضبة ليسيل شمالا وجنوبا ، شمالا اكثر ، فى أودية تابعة تتعامد عليها consequent ، عديدة قصيرة وسريعة ، بعضها الى المسايل الضئيلة اقرب gullies ، تخدش وتخطط قشرة الارض ، وتقترح شبكة المدقات والنقوب الرئيسية فى المنطقة، تلك التى تتجمع كالحزم المتراصبة كل حزمة تلم عددا من نقط الساحل وتركزها على واحات الداخل ، خاصة سيوة .

والى جانب الاودية ، ورغم طبيعة الارض الجيرية الصلبة ، فان الامر لا يخلو أيضا من بعض الظاهرات المحلية الكارستية karstifié والخوانق الصغيرة كمجارى المياه الغائضة والمسطحات الجيرية المرسبة المستوية المعروفة « ببلاطة العرب » ... الخ ، مما يرتبط بمسامية الجير او قابليته للذوبان .

من حيث التربة تنتمى المنطقة بوجه عام الى نوع تربة الاستبس الجاف الصفراء قرب الساحل ثم تتدرج الى تربة الصحراء الرمادية او السيروزم sierozems كلما تقدمت نحو الداخل . وهذه التربات عموما جيرية بدرجة عالية ، لونها بنى خفيف عادة ، نسيجها السطحى يتراوح بين الخشونة المتوسطة والنعومة الدقيقة (١) .

اما نباتيا فان الامطار تكسو اللاندسكيب بغطاء فصلى استبسى خفيف ، يخفف من حدة جدب الصحراء ، تتوجه الابصال والازهار الجميلة كالسوسن والخزامى ، ويتميز بدورة حياة انفجارية قصيرة . وهذا ، الى جانب مناخها الساحلى المعدل وساحلها الرملى اللازوردى الفائق الذى يخلو من الطين والصخور ويغسله بانتظام تيار جبل طارق البحرى ، يكسب المنطقة جماليات سياحية نادرة المثال ومثالية الشهرة .

موارد المياه

عن موارد المياه وضبط الماء ، فان المصدر الاساسى - والوحيد عمليا - لموارد المياه فى مرمريكا مريوط هو المطر . اما المياه الجوفية العميقة الارتوازية ، اى مياه طبقة الخراسان ، فلا محل لها هنا لفرط عمقها وضعف ضغطها . وللمطر كمورد للمياه شكلان رئيسيان : مباشر وغير مباشر . المباشر كتساقط عام او كانسياب سطحى فى المنخفضات ، وذلك لرى الزراعة الجافة من شعير بعلى واشجار فواكه مقاومة للجفاف ثم للمراعى الطبيعية . وقد تقام السدود الترابية فى مواضع منحدرة على طريق الامطار والسيول المندفعة لتوزيع مياهها على مساحات اوسع من الاراضى المنبسطة أو الممهدة فى مصاطب متعاقبة .

اما الشكل غير المباشر فكمخزون ارضى اى باطنى ، اما طبيعى أو صناعى . الطبيعى كتسرب راسى فى المناطق الرملية كنطاق الكثبان الساحلى أو فى المناطق الجيرية المسامية كالهضبة الداخلية . وفى الاولى يتراكم ماء المطر المتسرب مكونا طبقة رقيقة من الماء العذب تستقر عادة فوق ماء البحر

---

(1) A.G. Abd El-Samie, "Soil survey classification & management of Mariut agricultural project", B.S.G.E., 1960, p. 158.

المالح ، ولذا يستدق بآبار ضحلة أو بطلمبات خفيفة والا ضخت ماء البحر المالح نفسه . وتعرف هذه الآبار الضحلة قرب الساحل « بالمعاطن » . اما فى الثانية فتكون الآبار اعمق بفضل الارض الجيرية فى الداخل ، وتعرف هذه الآبار « بالسوانى » ، مثل سوانى سمالوس بين العلمين وسيدى عبدالرحمن وسانية القصبة شرق مطروح .

اما المخزون الصناعى فيتم بتنظيم وتوجيه الانسان ، ويكون ضبط الماء بتكنيك وفى اشكال محلية مختلفة . وهناك نوعان رئيسيان من التخزين الصناعى : التخزين الارضى والصهاريج الرومانية . فالتخزين الارضى يتم عادة فى بطون الاودية والاخوار والمسايل باقامة سدود ترابية او حجرية تعترض سير الماء المنحدر الى البحر وتمنع ضياعه فيه ، فيتوقف ويغيض فى الطبقات المسامية فى بطن المجرى ، حيث يؤخذ بعد ذلك بآبار تحفر فى الارض المسامية أو تسحب بالسواقى او الطلمبات . ولقد تقام السدود على شكل رقم ٧ على اعالى الاودية لحجز المياه وتجميعها فى صهريج جوفى ، ثم يعاد توزيعها بالرفع على الرقعة المزروعة .

وفى بعض المناطق ، كما فى هضبة مريوط ـــ العامرية ، تنتشر « الكروم Krums, Karms » ، وهى نوع من السدود الطينية الحائطية الصناعية ترتفع الى ٣ أمتار احيانا وترجع الى الرومان وتجمع الامطار لزراعة الشعير ايضا (١) . والثابت أن للتخزين الارضى عموما مجالا ومستقبلا كبيرين فى المنطقة برمتها ، لكثرة الاودية والاخوار فى كل مكان تقريبا ، وبالتالى لضخامة كميات المياه التى يمكن منها اقتناصها واستنقاذها واستقطابها .

اما الصهاريج الرومانية cisterns فهى اساسا تكنيك الاحواض المحفورة فى الصخر ، خاصة الحجر الرملى ، لاختزان مياه المطر ثم استمداد الماء من هذه الخزانات فى خطوة تالية اما بالسواقى او بالدلاء لتوصيله الى الحقول للرى او للشرب . موضع حوض الصهريج ينتخب بعناية اسفل المنحدرات التى تجرى عليها مياه الامطار الساقطة على اكبر مساحة ممكنة من الاراضى المجاورة والمحيطة . ولذا فان المواضع الصالحة ليست متوفرة فى اى او كل مكان ، وبالتالى كانت محدودة نسبيا .

بوجه الماء الى الصهريج بحفر خندقين طويلين على المنحدر حيث يلتقيان عند فتحة الصهريج على شكل رقم ٧ . الاحواض عادة مستطيلة ، تبطن

(1) Abd El-Samie, 156, 160; A. Shata, "Remarks on the physiography of El-Ameriya — Mariyut area", B.S.G.E., 1957 p. 70; Lorin, p. 99.

جدرانها بطلاء غير منفذ لمنع تسرب المياه خارجها . سعة الحوض تتفاوت ، بحسب الموارد المناحة ، من بضع مئات من الامتار المكعبة الى عشرات الآلاف . من ثم فان مساحة الزمام الزراعى المرتب على الصهريج تتناسب مع سعته . يوجه مخزون الصهريج بقنوات ضحلة الى الآبار المحيطة ذات الفتحات الضيقة تقليلا للبخر ، ومنها تؤخذ المياه بالسواقى أو الدلو . الصهاريج نحتاج بالطبع الى العناية الدائمة والتطهير السنوى من رواسب الرمال والطمى المجروفة مع المطر ، والا تتلاصت سعة الخزان بالتدريج الى حد الانسداد والتلاشى فى النهاية ، وتلك آفة الصهاريج الرومانية التى ختمت على مصير معظمها كما نعلم .

اقليميا ، يقدر عدد الصهاريج الرومانية ما بين الاسكندرية والسلوم بنحو الالف صهريج . وهى أكثر ما تكون انتشارا فى الهضاب الصخرية ، خاصة فى الهضبة الداخلية حيث يوجد الحجر الرملى . وتمثل الصهاريج حاليا نقطة ارتكاز اساسية للاستصلاح الحديث فى المنطقة ، حيث يمكن احياؤها بتطهيرها وتشغيلها ، ولو أنه لا مجال كبير لحفر الجديد منها نظرا لعدم وفرة المواضع البكر الصالحة لمثلها بعد (١) .

الحياة البشرية

فوق هذا المسرح الطبيعى كله ، أرضا ومناخا ونباتا وموارد مياه ، تقوم حياة رعوية زراعية مختلطة تجمع بين الترحل والاستقرار ، قوامها قطعان الغنم وزراعة الشعير البعلى أى الزراعة الجافة الواسعة الى جانب أشجار الفاكهة المقاومة للجفاف كالتين والزيتون والكروم واللوز ... الخ ، أو قل بتركيز : مركب الضأن — الشعير — الفواكه . ويلاحظ ان سيادة الضأن هنا على الرعى ، لا الماعز ولا الابل ، تشير الى غنى موارد الرطوبة النسبى . اما زراعة الشعير فتتفاوت مساحتها سنويا بحسب الامطار ، ولكنها تصل فى المتوسط الى نحو ١٥٠ الف فدان . وهى ترتبط عادة بالمناطق المنخفضة نسبيا من سطح الهضبة . ذلك اذن نمط من الحياة كامل ، يتمثل بأكمل صوره عند بدو أولاد على حتى أصبحوا علما عليه .

لا غرابة فى ظل هذه الظروف الايكولوجية ان نجد أن عدد سكان الهضبة هذه ساحلا وظهيرا يفوق مجموع سكان الصحراء الغربية الداخلية بكل واحاتها . ففى ١٩٤٧ كان الرقمان ٦٠ الفا مقابل ٤٧ الفا على الترتيب أى بنسبة ٥٥ — ٤٥٪ . وفى ١٩٧٦ تغيرت هذه النسبة لصالح الهضبة

---

(١) عز الدين فراج ، ص ٢٠ — ٢٦ ، ٤٤ — ٤٥

اكثر . فقد بلغ سكان مطروح ١١٢٫٨٠٠ مقابل ٥٦٫٧٠٠ للوادى الجديد ، اى بنسبة ٦٦٫٥ — ٣٣٫٥٪ على الترتيب ، اى ان الهضبة اصبحت ضعف الداخل سكانا أو ثلثى الصحراء الغربية جميعا . بل ان هذا التفوق الواضح يتعدى الكم الى الكيف . فالهضبة منصفة تقريبا بين الحضر والريف (٤٥٫٣ — ٥٤٫٧٪) ، فيما يغلب الريف على واحات الداخل تماما (٧٧٫١ — ٢٢٫٩٪) ، كما يكشف تعداد ١٩٧٦ .

والحقيقة أن هذه المنطقة ، منطقة الهضبة ، كانت اسبق اجزاء صحارينا جميعا ، والصحراء الغربية خصوصا ، الى التنمية والتطور ، حتى وان كان هذا قد مضى فى تردد وتعثر غالبا . وقد تقدم هذا التطور اصلا واساسا على الخط الحديدى الساحلى الذى مد فى أوائل القرن الحالى ، ثم انتزعه الانجليز اثناء الحرب الاولى ليبنوا به خط سيناء ، كما تعرض بعد اعادته الى المد والجزر اثناء الحرب الثانية حيث مده الطليان الى الحدود ثم عاد فاقتصر حتى مطروح . ولعل هذه الذبذبات أن ترمز الى ذبذبة تنمية المنطقة عموما . وقد ضوعف الخط الحديدى بعد ذلك بطريق سيارات شريانى ، كما مد أنبوب مياه على طول الساحل .

صفوة القول ان المنطقة تمثل امكانيات كبيره نسبيا للتنمية الاقليميه والزراعة الجافة وتوطين البدو وكذلك للسياحة والتوسع المستقبلى . وهناك مشروعات كثيرة بدأت لاستغلال موارد المياه ، بما فى ذلك مراوح الهواء للتوسع الزراعى ، خاصة زراعة اشجار الفواكه المتوسطية المثمرة كاللوز والتين والزيتون والكروم وكذلك النباتات العطرية والطبية كالخروع ... الخ . وقد انتشرت خلايا المزارع الجديدة حول برج العرب وبهيج وراس الحكمة وفوكه وغيرها من نوايا الساحل العمرانية . وهناك ايضا تجربة جديدة تجرى فى برانى والنجيلة لادخال زراعة فول الصويا الى المنطقة لكى تكمل دورة زراعة الشعير الشتوى الاساسى بقية العام ، ولكى تفيد ايضا من تخصيب الامطار الشتوية للتربة من ناحية وتعمل على تخصيبها من الناحية الاخرى .

اما عن الرعى فتقدر الثروة الحيوانية المحلية بنحو المليون ، ولو ان الخبراء قد حددوا طاقة المراعى الحالية بنحو ٠٫٤ مليون الى نصف مليون راس من الاغنام . وهناك مشروع لتنمية مليون راس من « امهات » الاغنام لتصدير نتاجها السنوى من الذكور والمقدر بمليون مماثل الى الدول العربية بواقع ٢٠٠ دولار للطن . وينطوى المشروع على زراعة بضع عشرات من الآلاف من الافدنة بنباتات الرعى والحشائش البقولية وامدادها بالآبار الجديدة العاملة بمراوح الهواء ، مع ضبط الرعى الجائر ... الخ .

أما عن توصيل مياه النيل ، فمن نهايات النوبارية تم بالفعل مد قناة بهيج (أو برج العرب) لمسافة ٦٠ كم غرب الاسكندرية ، مع استزراع مساحات كبيرة على جانبيها . والخطة أن تصل الترعة الى العلمين سنة ١٩٨٣ ، ثم الى الضبعة . هذا بالاضافة طبعا الى أنبوب مياه الشرب الى مطروح ، والمقرر ازدواجه (كطريق الاسكندرية ـ السلوم الموازى) ، ثم مده الى السلوم ذاتها ، وبذلك يتم توفير مياه الشرب من النيل لكل الساحل الشمالى الغربى حتى الحدود .

من الناحية العمرانية ، أخيرا ، فان الخطط قد وضعت مؤخرا لانشاء عدة مدن ساحلية جديدة ، سياحية وسكنية وتحضيرية وصناعية ، صغيرة وكبيرة ، تستوعب فى مجموعها نحو نصف مليون نسمة تصل الى ٧٥٠ ألفا فى سنة ٢٠٠٠ . ويبلغ عدد هذه المدن الجديدة ١٥ مدينة على امتداد الساحل الشمالى الغربى كله . منها مجموعة مدن وقرى سياحية صغيرة تتخذ من القرى الحالية نوايا لتحولها الى مراكز نصف حضرية ، ومنها مجموعة ترتكز على الصناعات الخفيفة وخامات البيئة . فالمدن والقرى السياحية ستمتد من العجمى وهانوفيل وأبو تلات وسيدى كرير الى بهيج وبرج العرب والحمام والرويسات ثم العلمين . ومن التجمعات نصف الحضرية المقترحة بهيج والغربانيات والرويسات .

ولكن فوق الكل تأتى العامرية الجديدة العملاقة التى يصل بها مشروع التخطيط الى نصف مليون سنة ٢٠٠٠ . وهى تقع على بعد ٧٠ كم غرب قلب الاسكندرية ، فى منتصف المسافة بين ، والى الجنوب من ، برج العرب والحمام . وستكون مدينة صناعية كبرى ، خاصة للنسيج ، تخفف الضغط عن الاسكندرية من جهة وتقدم عاصمة قوية دافعة لاعماق ساحل مريوط .

ولا يبقى فى النهاية سوى أن نضيف أن كل هذا التخطيط الاقليمى الحديث يعجل الآن بتحقيقه وتنفيذه ظهور البترول على تخوم المنطقة جنوبا (أبو الغراديق ، أم بركة ، يدما ، رزاق ، مليحة) ، وظهور الغاز على مشارفه البحرية شمالا (أبو قير) ، فضلا عن انتهاء أنبوب بترول سوميد اليه عند سيدى كرير . وباختصار ، هذه المنطقة ، كما كانت دائما الاستثناء من القاعدة فى الصحراء الغربية ، فانها الآن جبهة الريادة الواعدة بها ، ولو أن الماء سوف يظل دائما مفتاح المستقبل ، مثلما كان فى الماضى البعيد .

العمران الغابر

فالثابت المعروف أن المنطقة كانت أكثف عمرانا وزراعة فى الماضى ، وبصفة خاصة فى العصور الكلاسيكية حين تكاثرت الصهاريج المحفورة فى

الصخر لاختزان مياه الامطار ، والتى تدل بقاياها وآثارها اليوم على مدى كثافتها وغناها : مزارع الكروم والزيتون ، حدائق البساتين والفواكه المتوسطية ، بل والحبوب ايضا ، فضلا عن اجود الانبذة والزيوت فى مصر جميعا ، تلك التى كانت تتصدر صادراتها من هذه الاصناف وذلك حتى الى مناطق انتاجها الرئيسية فى المتوسط نفسه كاليونان وايطاليا . باختصار ، كانت مرمريكا جزءا من « صومعة غلال روما » كما كانت لمريوط شهرة فائقة فى الكروم والمعاصر والنبيذ تصدره ... الخ . وفى هذا كله لدينا شهادات المؤرخين الكلاسيكيين من هيرودت وسترابو الى بلينى وبطليموس الجغرافى.

اما عمرانيا وبشريا فقد كان الاقليم من الاسكندرية حتى قورينه (سيرين) نطاقا متصلا بلا انقطاع من الاراضى المزروعة تتوجه سلسلة متلاحقة من المدن الهامة مثل بلنثين Plinthine فى تاينيا Thainia ، تابوسيريس ماجنا Taposiris Magna ، خرسونيزوس Chersonesus ، وفوق الكل ماريا او مريوط Marea . ومن الثابت أن اقاليم مصر فى القرن الاول الميلادى مثلا كان يعد مستمرا لا ينتهى الا حيث يبدأ اقليم برقة . ولم يكن بين الاثنين انقطاع او عقبة ، لا فى وجه المواصلات السلمية التى كانت مرتبة فى مراحل بالغة التنظيم ، ولا فى الحملات الحربية بدليل أن غزو الفرس (خسرو) ثم العرب (عمرو) لبرقة من مصر تم بسهولة ودون اخطار طبيعية تذكر على الطريق (١) .

وفى هذا الاطار الغنى المشجع ، يكاد يلوح للمرء أن دور سيوة الدينى ــ السياسى ، مثلا ، كواحة آمون أو « كدلفى مصر » فى القديم ، بكل ما ينتظم من رحلة الحج الملكية الشاقة ، يبدو غير مفهوم لو كان الوسط الطبيعى السائد حينذاك هو الجدب الصحراوى السائد اليوم ، بقدر ما يبدو منطقيا كنهاية حافلة لرحلة ممتعة خلال حديقة غناء شاسعة .

لا شيء ابعد عن الصحة اذن من الزعم بأن اقليم مريوط والساحل الشمالى الغربى كان صحراء قاحلة سواء فى العصور الكلاسيكية او فى بداية العصر العربى . وعن الاخير ، لدينا فى هذا شهادات المسعودى والادريسى والقضاعى واليعقوبى والقلقشندى والمقريزى عن غنى وثراء المنطقة ووفرة المياه والزراعة والسكان والمدن بها . يقول الادريسى مثلا « وكان بلد مريوط هذا فى نهاية العمارة ، والجبال المتصلة بأرض برقة من بلاد العرب . . » (٢) . هذا بينما يذكر المقريزى أن « مريوط كورة من كور الاسكندرية كانت فى نهاية

(1) Butler, Arab conquest, p. 10 — 12.

(٢) مروج الذهب .

العمارة ، بها الجنان المتصلة . وهى اليوم من قرى الاسكندرية ، يزرع بها الفواكه وغيرها » (١) . ومن مراقية يضيف انها اقليم شـديد الاتسـاع ، يحوى عددا كبيرا من أشجار النخيل والحقول المزروعة والعيون الجارية والفواكه الطيبة ، والتربة غنية الى حد ان كل حبة تبذر من القمح تغل من ٩٠ الى ١٠٠ سنبلة ، بل حتى الارز الممتاز يزرع بكميات غزيرة ... الخ .

على ان هذه الصورة الزاهية تغيرت بعد عدة قرون من الفتح العربى، وحلت بالتدريج الصورة الصحراوية التى تسود اليوم . ويرجع البعض هذا الى أسباب تاريخية مختلفة . فيذكر بتلر أن مراقية فى السابق كانت تسكنها قبائل البربر ، ولكن فى أوائل القرن الثالث الهجرى او العاشر الميلادى اشتط امير برقة فى معاملة سـكان لوبيـا ومراقية الى حد انهم انسـحبوا الى الاسكندرية . ومنذ ذلك الوقت انحدرت مراقية وتدهورت باستمرار الى ان أصبحت كالخرائب والاطلال (٢) .

وآخرون يقولون انه دخول الرعاة والرعى الى الاقليم بعد تعرضـه لغزواتهم وحروبهم المتكررة المدمرة ، ثم ما أصاب المنشآت العمرانية والمعمارية والهندسية خاصـة من تخريب ثم اهمـال ، واكثر منها اثر افراط الرعى او الرعى الجائر over-grazing وبخاصة أثر الماعز النهم الذى عرى المنطقة من الغطاء النباتى فزاده قحولة وجفافا وتعرية .

وعلى النقيض من هذا وذاك تذهب مدرسة اخرى الى ان مناخ المنطقة هو الذى تغير الى الاسوأ وتحول الى الجفاف فتدهورت المنطقة تاريخيا . غير أن هذه قضية متشعبة أدخل فى باب تغير مناخ مصر عامة كما سنرى فيما بعد . وحسبنا هنا فقط الحقيقة التاريخية — الجغرافية فى ذاتها ، وخلاصتها أن مرمريكا لا تعدو اليوم ظل نفسها فى القديم .

مورفولوجية مرمريكا

تلك اذن مرمريكا التى ان اقتصرت على مصر شـكلا فانها تستمر عبر الحدود حيث تتعاظم اتسـاعا وارتفـاعا فى برقة تحت اسم سـيرنيكا . فيزيوغرافيا ، هى بوضوح احدث ، كما هى أوطأ ، هضاب الصحراء الغربية الثلاث . تنحصر بوضوح اكثر بين خط المنخفضات الشمالية وساحل البحر . ولان الاول يتقدم نحو الشمال باستمرار كلما اتجهنا شرقا ، بينما يتقدم الثانى

---

(١) الخطط ، حـ ١ ، ص ١١٠ .

(2) Id., p. 11

نحو الجنوب ، فانهما يتقاربان بسرعة فى هذا الاتجاه . ومن ثم فان الهضبة تضيق بشدة وبسرعة ايضا . من هنا تبدو على شكل مثلث مسحوب شبه متساوى الساقين قاعدته عند الحدود ورأسه تجاه مشارف رأس الدلتا .

تنقسم الهضبة ككل الى نطاقين طبيعيين وان كانا أبعد شيء عن التكافؤ فى المساحة ، وهما نطاق الهضبة فى الجنوب ويحتل معظم المساحة ، ونطاق الساحل الشريطى فى الشمال . وقد تخص الاولى بتسمية مرمريكا ، او تسمى بالهضبة الليبية وهى تسمية شائعة ولكنها شائكة بل خاطئة ، بينما يعرف الساحل عادة بساحل مريوط .

نطاق الهضبة

فأما الهضبة ، المكونة اساسا من الحجر الجيرى الميوسينى الافقى الطبقات ، فتمثل تلك الوحدة المورفولوجية البارزة التى لا تبدأ عند الحدود الا لتستمر تاركة منخفض القطارة على ضلوعها الجنوبية والنطرون على ضلوعها الشمالية ، ثم لتنثنى لتحف بأطراف غرب الدلتا الى ان تتلاشى وتموت غرب القاهرة تجاه الجيزة ، فانما مرتفعات غرب العاصمة هى آخر نهاياتها بالفعل (١) . وتلك ايضا هى نفسها الهضبة التى تحدد حدودها الشمالية الحواف الغربية لخليج الدلتا البليوسينى القديم ولتخوم الدلتا الحالية . وهى اخيرا تلك الطية المتجانسة homocline التى تعرف جيولوجيا باسم التواء مرمريكا . وهنا نستطيع ان نرى كيف يجتمع قرب رأس الدلتا وغرب القاهرة خطان تضاريسيان اساسيان من خطوط الصحراء الغربية البارزة : الاول من الجنوب الغربى وهو محدب او ضهرة البحرية — ابو رواش ، والثانى هو هذه الهضبة الشمالية المترامية .

متوسط الارتفاع يتراوح حول ٢٠٠ متر ، واحيانا يبدو السطح حصويا شديد الاستواء خلوا من التضاريس فيما عدا بعض التلال والخطوط والربوات الصخرية التى تعلو سطح الهضبة بنحو ٢٠ مترا على الاكثر ، كما هى الحال فى صحراء الدافه التى تقع بين مطروح وسيوة . غير ان الهضبة فى مجموعها اعلى فى الجنوب منها فى الشمال ، وفى الغرب منها فى الشرق . فهى تنخفض وتنحدر بالتدريج نحو الشرق بحيث لا تزيد عن ١٠٠ متر جنوب الاسكندرية حيث تتحول الى سهل مرتفع متموج يعرف بهضبة مريوط .

هذه الهضبة الاخيرة ليست ميوسينية بل بليو — بلايستوسينية ،

(1) Lorin, p. 98.

تربتها جيرية من الحجر الجيرى الرملى البنى ، تنتثر عليها بعض تكوينات الحجر الجيرى الحبيبى كالرقع المتقطعة المرتفعة التى تعرف محليا « بالعلوات » (١) ؛ ويبدو انها كثبان جيرية قديمة تصلبت ، بينما تنتشر تربات الطفل الجيرى الحجرى والحصوى فى الرقع المنخفضة . وفى الشرق اكثر ؛ لصق طريق الاسكندرية ــ القاهرة الصحراوى ، يحتل قلب هضبة مريوط انخفاض حوضى كبير هو حوض ابو مينا الذى يمثل حوض تعرية مثلث الشكل يحدده كنتور ٥٠ مترا وتبلغ مساحته نحو ٥٠٠ كم٢ ، وتغشاه تربة طفلية جيرية لونها بنى خفيف وسمكها نحو ٧ أمتار (٢) .

هذا ، وعلى تخوم الدلتا الغربية مباشرة يزداد مستوى الهضبة انخفاضا واتضاعا حتى لا يكاد يعلو عنها هى نفسها كثيرا . فنجد التضاريس مسطحة باهتة خالية من المعالم البارزة فيما عدا منخفض النطرون والوادى الفارغ . فمثلا يحيط بالنطرون منطقة واسعة منبسطة من الحجر الجيرى الميوسينى تغطيها طبقة من رمال محلية مشتقة من تلك الصخور موضعيا . اما على السطح فنجد الغطاء النباتى يزداد فقرا وجدبا كلما اتجهنا جنوبا . فمن شجيرات صحراوية واعشاب لا بأس بها فى الشمال قرب بحيرة مريوط وحوض ابو مينا تكفى قطعان اعداد محدودة من البدو الرحل ، يتخلخل النبات بسرعة حول منطقة وادى النطرون فتقل كثافة القطعان والبدو بوضوح ، حتى اذا وصلنا الى جنوب وادى النطرون سادت الصحراء المطلقة واختفى الغطاء النباتى تماما ومعه الغطاء البشرى بالتالى .

هذا كله على المحور العرضى . اما طوليا فان هضبة مرمريكا ككل تطل فى الجنوب على خط المنخفضات بحافة كوستية cuesta مرتفعة شديدة الانحدار ، بينما تنخفض بالتدريج شمالا نحو البحر حيث تشرف على السهل الساحلى بحافة انحدارية scarp يبلغ معدل انحدارها نحو نصف الزاوية القائمة وتقع اقدامها على منسوب ٥٠ ــ ٧٠ مترا فوق سطح البحر بحيث تبدو من الساحل كالواجهة الحائطية . وكما تخدد الاودية الصحراوية الجافة والسيليه بروفيل الحافة ، فانها ترصع اقدامها بسلسلة من المراوح الفيضية والمخاريط الارسابية البيدمونتية التقليدية fluviomarine .

على ان الهضبة عموما قلما تصل الى ساحل البحر ؛ وانما تقترب وتبتعد عنه على التناوب حتى تكاد تلاصقه فى اكثر من نقطة ، خاصة عند

---

(1) Abd El-Samie, p. 152.

(2) Shata, 1957, p. 68 — 9.

منطقتى فوكه والسلوم. وعادة، لاسيما فى الشرق ابتداء من منطقة الرويسات، يتلو أقدام الهضبة نحو الشمال سهل داخلى frontal plain هو بمثابة منطقة انتقال بينها وبين السهل الساحلى ، ويتراوح اتساعه بين ٣ ، ٦ كم ، ولعله يمثل بقايا السهل الساحلى فى الماضى . وهو يشكل مجمع تصريف لاودية حواف الهضبة جنوبا والسهل الساحلى شمالا .

شريط الساحل

اذا انتقلنا الى هذا النطاق الساحلى ، الذى يعد جيولوجيا احدث من الهضبة ، بليو ــ بلايستوسينى ، وجدناه سهلا ضيقا ولكنه مستمر من بحيرة مريوط حتى السلوم ، اى من نهاية الدلتا حتى الحدود . وهو يضيق بصفة عامة كلما اتجهنا غربا . فيبلغ اقصى اتساعه فى منطقة خليج العرب والعلمين حيث يصل الى ٢٠ كم ، ثم ابتداء من الضبعة يضيق بشدة ويزداد ضيقا عند فوكه حيث يختنق تقريبا ، ويظل بالغ الضيق من مرسى مطروح حتى السلوم حيث يعود مرة أخرى الى الاختناق ويصبح أشبه بالمر الحاد الذى تشرف عليه الهضبة الداخلية من عل فيكتسب على الحدود صفة استراتيجية بالغة ومحققة بالضرورة .

أما خط الساحل نفسه فرملى صخرى معا تتناوبه الرؤوس الصلبة البارزة والشواطىء الرملية الناعمة ، ولكنه ضحل على العموم لا يرتفع عن مستوى سطح البحر الا قليلا . ليس هو اذن بالساحل الملاحى ، بقدر ما هو السياحى ، ان كان يفتقر الى « المراسى » الجيدة اى المرافىء والموانى الطبيعية ولا يصلح لاستقبال السفن الكبيرة ، فهو من الناحية الاخرى ساحل الاسفنج بتلك « المشاتل البحرية » الممتازة ، بل ساحل اللازورد والفيروز وذلك بشاطئه الناعم المتدرج المثالى للسباحة والترفيه ، ويمكن بامتياز ان يكون « ساحل الأزور الجنوبى » أو « ريفييرا مصر » . لذا فان أهم موانيه اصبحت مصايف هامة ، ابتداء من مطروح والسلوم الى سيدى عبد الرحمن وبسيدى كرير . . . الخ .

الملمح البارز فى خط الساحل نفسه هو لا شك تلك السلسلة المطردة من السامات النمطية التى تأخذ شكل مجموعة حروف L ممدودة القاعدة ، مرتبة بالتعاقب على التعارج أو التراجع en échelon ، يتوج كلا منها راس صخرى بارز على شكل زاوية قائمة . والاغلب ان هذا السلوك النمطى أو النمط الطبيعى هو نتيجة تقاطع عدد من الانكسارات المحلية العرضية والطولية . والطريف ان كل سلمة تقل طولا وعرضا ، كما تزداد تراجعا نحو الجنوب ، كلما اتجهنا شرقا ، حتى تنتهى الى خليج العرب القوسى المقعر .

ولهذا يأخذ الساحل ككل ، الى جانب تعرجه ، اتجاها مائلا من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى . وهناك ثلاث سلمات اساسية ، وان كانت الظاهرة تبدأ فى الواقع فى ساحل برقه الليبى منذ خليج البومبة حتى خليج السلوم . فالسلمة الاولى تبدأ من السلوم حتى مطروح عند رأس علم الروم، والثانية من مطروح حتى فوكه ورأسها هو راس الكنايس ، والثالثة من فوكه حتى الضبعة عند رأس الضبعة .

سلاسل الكثبان الرملية الحبيبية

ولابد لنا الآن من وقفة خاصة عند ابرز معالم نطاق الساحل ، وهى تلك المجموعة المتطاولة من خطوط الكثبان الرملية وسلاسل التلال الصخرية النحيلة المتواضعة التى تتألف من الرمال والحجر الجيرى الرملى والحجر الجيرى الحبيبى ، والتى تتتابع من خط الساحل الى الداخل تفصل بينها على التعاقب خطوط من المنخفضات الضيقة الضحلة الموازية ، والتى تتبع فى مجموعها محور الساحل من الشرق الى الغرب . المجموعة كلها من مقياس محلى متواضع للغاية بالطبع ، فهى مضغوطة فى حدود الساحل الامامى foreshore ، اتساعها فى أقصى عمقها فى الشرق لا يزيد كله عن ٥ — ٨ كم ابتداء من الساحل ، ومنخفضاتها لا تعلو أو تنخفض كثيرا عن مستوى سطح البحر ، بينما لا يعدو علو مرتفعاتها ١٠ — ٣٥ مترا فى المتوسط .

مع ذلك ، ورغم تواضعها هذا الشديد ارتفاعا وعمقا واتساعا ، فان المجموعة بمحدباتها ومقعراتها المتعاقبة تغضن نطاق الساحل بصورة ملحوظة وتدمغه بطابع شديد التميز والتمايز . فهى تبدو حيث تكتمل اشبه بقطعة مستطيلة من الصفيح المغضن corrugated iron ، او بموقعها على آخر ارض مصر وكأنها الثنية النهائية على طرف الثوب أو الرداء . والواقع ان كتلة السلاسل فى أقصى شرقها كانت ، بارتفاعها وعرضها وصلابتها وكذلك بمحورها ، حاجزا طبيعيا منيعا وفر الحماية لنمو الدلتا هنا باطراد وثقة ضد فعل الرياح الشمالية الغربية السائدة والآتية من جهة البحر . وهنا نلاحظ انه ، كما تنتهى هضبة الصحراء الشمالية وتتلاشى جنوبا ازاء غرب القاهرة، ينتهى لسانها التلى الساحلى شمالا عند الاسكندرية ، بل ان هذه كما سنرى انما تقوم بالدقة على شعبة من شعب هذا اللسان .

والنظام او المنظومة برمتها ككل تنحصر بين سهل ساحلى ضيق فى الشمال يدق أحيانا الى بضع عشرات من الامتار فقط بحيث تشرف السلاسل على البحر مباشرة ، وبين سهل داخلى فى الجنوب frontal plain يفصلها عن الهضبة الجنوبية . وهذا السهل الاخير متسع نسبيا الا حيث تخنقه الهضبة نفسها ، ويبدو على شكل مجموعة من الاحواض الداخلية تتخذ اسماء

محلية مختلفة وتحددها وتعلوها ۳ او ٤ حافات متعاقبة بارزة اهمها حافتــا الطرفين . الحافة الاولى والشمالية يتراوح ارتفاعها حول ٦٠ ــ ٧٠ مترا ، وتعرف فى منطقة مريوط باسم حافة خشم الكبش (٦٠ مترا) . والثــــانية الجنوبية تتراوح حول ٩٠ ــ ١١٠ امتار فوق مستوى سطح البحر ، وتعرف باسم حافة علم شلتوت (١١٠ امتار) . وهذه الحواف الاخيرة الاربع هى بمثابة خطوط تلالية اخرى تضاف الى منظومة السهل الساحلى فى الشــمال الا انها اشد انفراجا وتباعدا عنها لاسيما كلما اتجهنا شرقا مع امتداد الهضبة الميوسينيه عن الساحل .

على أن المنظومة ككل ليست مستمرة على الاطلاق ولا متصلة بلا انقطاع على طول امتداد الساحل من طرف الدلتا عند الاسكندرية الى الحــدود عند السلوم، وان كان الخط الساحلى هو اكثرها استمرارا واتصالا وبالتالى طولا، ولكن حتى هو لا يخلو من بعض التقطع . كذلك فان عدد خطوط او سلاسل التلال يختلف من قطاع الى قطاع ، وان تراوح غالبا بين ۳ ، ۲ . بالمثل يتسع الفاصل بينها ويضيق بلا قاعدة موحدة بصرامة ، وانما بحسب تباعدها هى وتقاربها محليا . ايضا تختلف محاورها بحسب اتجاه خط الســاحل . لا ، ولا هى ومنخفضاتها البينية تتبع فى تطورها وتغيرها سواء على المحور الطولى أو العرضى قواعد صارمة مطردة فى الارتفاع او الانخفاض أو فى الانحــدار والميــل .

على هذه الاسس المتغيرة بلا اطراد ، ينقسم نطاق السلاسل تلقائيا الى عدة قطاعات متباينة ، يمكننا أن نتعرف فيها على اربعة واضحة بما فيه الكفاية . الاول قطاع ابو قير ــ الحمام اى منطقة الاسكندرية ومريوط بالمعنى الضيق ، الثانى قطاع العلمين ــ رأس علم الروم ، الثالث قطاع علم الروم ــ أم الرخم ، والرابع قطاع أم الرخم ــ السلوم . وكما يتفق ، فان القطاعات الاربعة تتتابع « على التناظر » ، ليس فقط ابعادا وامتدادا ولكن ايضا تركيبا وتشـــابها .

فالقطاع الاول والثالث كلاهما محدود الامتداد نسبيا ، وفى كليهما تظهر ۳ خطوط من السلاسل ، كما تمتد الثلاثية بلا انقطاع تقريبا أو بالحد الادنى منه . الاختلاف البارز هو فى الاتجاه والاتساع فقط ، فالاول محوره شمالى شرقى ــ جنوبى غربى ونظامه أعرض ، والثانى محوره شرقى ــ غربى نمـا واتساعه اقل . اما القطاعان الثانى والرابع فيشتركان فى المحور العام من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، واهم من ذلك انهما اكثر امتدادا وطولا بكثير بحيث يجمعان فيما بينهما الجزء الاكبر من الساحل كله . ولــكن فيهما يقتصر عدد خطوط السلسلة على ۲ فقط ، وذلك ايضــا مع التقطع الشديد

الى حد الاختفاء فى بعض النقط والمناطق وحلول الغرود والكثبان الرملية العادية محلها احيانا . كذلك تكثر بصفة خاصة ظاهرة البحيرات والمستنقعات والسبخات الداخلية الصغيرة المتناثرة بين خطى السلسلة .

فى هذه القطاعات المختلفة تأخذ السلاسل التلالية اسماء محلية مختلفة بطبيعة الحال . ولما كانت المجموعة تتبلور فى اكمل صورها فى اقصى الشرق خاصة أى فى قطاع الاسكندرية ومريوط ؛ حيث أصبحت ايضا وبطبيعة الحال معروفة ومدروسة أكثر ، فقد يطلق البعض اسماءها المحليــة على امتداداتها خارجها . للتوحيد وتفادى التعقيد والخلط ، قد يحسن مع ذلك أن نتبنى فى التسميات العامة الاساس الجغرافى البسيط ، فنميز عموما بين السلسلة الساحلية والوسطى والداخلية . وعلى هذا الاساس ، وللدراسة التفصيلية، سنركز بؤرتنا على القطاعين الاول بصفة أساسية والثالث بصفة تكميلية .

قطاع ابوقير - الحمام (١)

الخط الاول من خطوط تلاله الثلاثة يسمى السلسلة الســاحلية ، وهو وحده الخط الاقليمى شبه الكامل . يبدأ من راس العجمى غــرب الاسكندرية فلا ينتهى الا شرق السلوم بنحو ١٥ كم . عرضه يتراوح بين الكيلومتر ونصف الكيلو ؛ ومتوسط ارتفاعه ١٠ أمتار ولا يتجاوز فى اعلاه ٢٠ مترا .

واذا كانت السلسله تختفى فجاة عنــد رأس العجمى . فما ذاك الا لان المنطقة هنا فى خليج الاسكندرية البحرى قد تعرضت لعملية هبوط غرقت معها السلسلة تحت الماء . لكن من الممكن تتبعها بسهولة فوقه فى بقاياها مجموعة الجزر النقطية التى ترسم خطا قوسيا يمتد ما بين راس العجمى فى الغرب وجزيرة فاروس فى الشرق بما فى ذلك فاروس نفسها . هــذه الجزر ، التى يحمل بعضها أسماء حيوانية مميزة ، هى : المرابط : الاكراش ، الفار ، القط، الكلاب ، الحوت ، الاخوان ، الارامل .

بهذا كان للسلسله الساحليه الغارقة فضل كبير فى نشأة وقيمة مينــاء الاسكندرية . فجزرها البارزة واجزاؤها الغارقة تعد خط تكسير طبيعى وان كان غير مرنى تماما للامواج والتيارات البحرية ، كما أنها تستقطب حولهــا بعض الرواسب البحرية التى يحملها تيار البحر وتستلبها بدل ان تدفع كلها الى داخل الميناء وبذلك تحفظ عليهــا عمقها . هــذا فضــلا عن أن جزيرة فاروس ، بعد أن ربطت صناعيا بصلب اليابس بجسر من الردم يزيد طوله عن

---

(1) W.F. Hume; F. Hughes, Soils & water supply of the Maryut district, Cairo, 1921; Shata, 1957, Abd El-Samie, op. cit.

الكيلومتر (الهبتاستاد او الاستادات السبعة) ، هى عمليا التى خلقت الميناء العظيمة بحوضيها الشرقى والغربى . ولان الميناء الشرقية بحكم الموقع فى حمى من دوامات وارسابات تيار جبل طارق ، على عكس الميناء الغربيـــة المعرضة ، فقد كانت تاريخيا الميناء الرئيسية الكبرى للاسكندرية . غير أن الوضع انقلب تماما منذ العصور الوسطى بسبب هبوط الساحل وتراكم السفن الغارقة فى الميناء الشرقية ، الى أن اصبح ميناء الاســـكندرية منذ محمد على والى اليوم وهو عمليا الميناء الغربية فقط ، بينما تحولت الشرقية الى بحيرة راكدة صالحة فقط للصيد وسباق الزوارق .

تتكون السلسلة الساحلية أساسا من الكثبان البيضاء ، بعضها ثابت وبعضها متنقل . الكثبان تتالف اساسا من حبيبات دقيقة oolites ، تتكون كل حبيبة منها من نواة أو بالادق نوية من الرمل تغلفهـــا شرنقة من أغشـــية جيرية رقيقة متعاقبة . وقد تكون الحبيبات مفككة هشة لم تتماســك بعد ، فتكون الكثبان متحركة ، وقد تكون تماسكت بفعل مياه الامطـــار والذوبان ، فتكون ككتلة جيرية صلبة . وبفعل الامطار تنبت على هذه الكثبان شجيرات متفرقة تتشعب جذورها كالعروق فى الطبقة العليا منها بصورة مرئية واضحة للعيان . رمل هذه السلسلة الساحلية الابيض الناصع هو ، اخيرا ، السبب فى ذلك اللون الازرق الشاحب الرقيق الذى يميز الساحل هنا ويمنحه طابعه اللازوردى . أما بشريا فان أهمية السلسلة تكمن فى مياهها الباطنية المحدودة المتسربة من الامطار . يتم الوصول اليها بالآبار العديدة ، نحو ٣٠ بئرا ، كلها ضحلة ، ٢ — ٤ أمتار ، وعليها تعيش جماعات البدو الساحلية القليلة .

الخط الثانى هو سلسلة المكس — ابو صير او ابو صير (ساندفورد وآركل ، أو الدخيلة أو أبوصير — الدخيلة (هيـــوم وهيوز) . هو أكثرها تقدما نحو الشرق اذ يبدأ من أبو قير حتى الحمام ، ولذا فانه الوحيـــد الذى يتغلغـــل بكليته بين البحر وبحيرة مريوط ، ومن ثم تقـــوم عليه مدينـــة الاسكندرية برمتها تقريبا، كما يجرى قرب اقدامه طريق الاسكندرية — مطروح للسيارات . المهم أن السلســـلة تتحول فى قطـــاع العجمى — أبو قير الى سلسلة ساحلية بالفعل دون الاسم اذ انها هى التى تشرف هنا على البحـــر مـــباشرة .

غير أن السلسلة تتقطع بعد الحمـــام غربا بحسب اقتراب او ابتعـــاد الهضبة الداخلية . متوسط ارتفاع السلسلة ٢٥ — ٣٠ مترا ، واقصاه ٥٠ مترا ، بينما يتراوح عرضها بين نصف كيلومتر وربع الكيلو . السلسلة تتكون من حجر جيرى كان فى البدء حبيبات من الجير الرملية كالتى تسود السلسلة الساحلية راكمتها الامواج والرياح على طول الساحل ، الا أنها تماســـكت وتصلبت بعد ذلك بفعل مياه الامطار الى صخر حقيقى يعرف باحجار المكس.

هذه الاحجار هى التى منها انشئت معظم مبانى الاسكندرية مثلما تقوم عليها . فالسلسلة هى المحجر الطبيعى للمدينة ، لاسيما لوقوعها على اقصى طرف الدلتا الطينية بلا احجار . لذا تكثر بها المحاجر ، خاصة فى المكس وبهيج، مما زاد فى تغضنها او افقدها استواءها الطبيعى القديم . والواقع ان سلسلة المكس — ابو صير بهذا هى بالنسبة الى الاسكندرية كالمقطم بالنسبة الى القاهرة ، ومحاجر المكس وبهيج فى الاولى قل بمثابة محاجر طره والجبل الاحمر فى الثانية .

الخط الثالث والاخير يسمى سلسلة جبل مريوط او جبل القرن ، ويقتصر على منطقة مريوط — العامرية ، بادئا « تحت ابط » بحيرة مريوط وملاحتها . القطاع الجنوبى منه تشغله منطقة بهيج والحمام ، كما تحمل ضلوعه الجنوبية طريق العامرية — مريوط للسيارات فضلا عن خط حديد مريوط . متوسط ارتفاع السلسلة ٣٥ مترا ، واقصاه ٥٠ مترا ، بينما يتراوح عرضها بين نصف الكيلومتر وثلثه . القطاع تمتاز بعض محلياته بتكوينات طباقية من الجبس استغلت كجباسات هامة اشهرها الغربانيات قرب الحمام (١) .

بنظرة شاملة اذن ، واضح ان السلاسل الثلاث متواضعة الارتفاع بصفة عامة ، ولكنها تزداد ارتفاعا كلما اتجهنا من البحر الى الداخل ، وكذلك كلما اتجهنا من الغرب الى الشرق . وكلها ، بعد ، بالغ الضيق والنحولة لايزيد أعرضها عن الكيلومتر كحد أقصى ، وعرضها يزداد من الغرب الى الشرق . لكنها من الناحية الاخرى تزداد ضيقا ونحولة ، وكذلك تباعدا ، كلما انتقلنا من الساحل الى الداخل . والانحدار فيها جميعا تدريجى تجاه البحر حاد تجاه الداخل . ولكن الانحدار غربا يزداد كلما اتجهنا من السلسلة الساحلية الى الداخليـــة .

على أن الجدير بالملاحظة أن قمم هذه الكثبان جميعا ليست مدببة حادة كراس المثلث بل مقوسة كمحيط الدائرة ، بفعل تعرية الرياح أم بفعل اذابة مياه المطر لا ندرى . كذلك فانها كلها تتكون أساسا من الحجر الجيرى الحبيبى الابيض والرمل المفكك ، ولكنها تزداد صلابة باطراد من السلسلة الساحلية الى الداخلية . ولذلك فانها جميعا ، خاصة السلسلتين الوسطى والداخلية ، مخرمة كعش النحل بالمحاجر العديدة ، اذ منها اتت مادة البناء الاساسية فى الاسكندرية والمنطقة .

كذلك فانها جميعا تغطيها عادة ، كنتيجة لاثر الرطوبة ومياه المطر ،

---

(1) Shata, 1957, p. 66 — 8.

قشرة جيرية رقيقة متبلورة متصلبة داكنة اللون بين البنى الخفيف والثقيل . قد تعيد الرياح تفكيكها الى رمال حبيبية متماوجة . وعليها جميعا أيضا يتعامد كثير من الاودية الطولية consequent التى تنتهى مياهها آخر المطاف الى المنخفضات البينية .

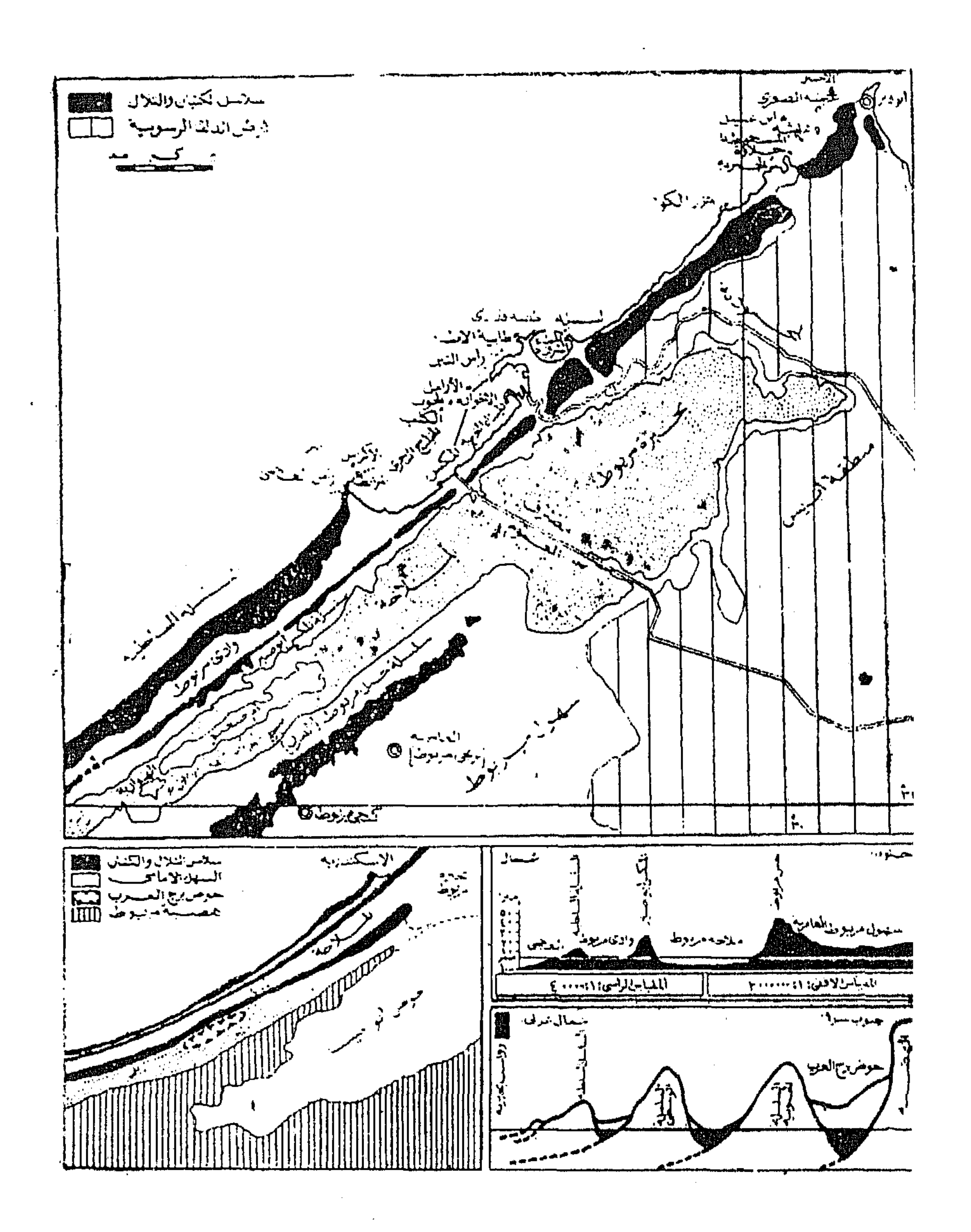
واخيرا ، فان للتربة على السلاسل جميعها بروفيلا مشتركا الى حد بعيد . فقممها جرداء عارية من التربة ؛ بينما سفوحها الدنيا غنية بتربة طفلية سميكة خصبة مشتقة من الصخر الاب وتجمعت عليها بكسح الامطار ، وفيما بين القمم والسفوح الدنيا نطاق انتقالى من الطفل الحصوى والحجرى . وعادة يجرف مطر الشتاء كميات كبيرة من تلك التربة الطفلية الجيدة ، التى تصلح خاصة لزراعة التين ، وتلقى بها فى قيعان المنخفضات البينية التى لاتعد مثالبة للزراعة .

أما من حيث موارد المياه ، فهذه السلاسل غنية الى حد بعيد بالآبار الضحلة — بضعة أمتار — ولو انها لا تخلو من شىء من ملوحة خفيفة . وتشير كثرة الآبار والاطلال المخربة عليها ، خاصة منها السلسلة الوسطى ، الى كثافة السكان قديما .

اما عن خطوط المنخفضات ، فان أولها منخفض الدخيلة — ابو صير . وهو يفصل بين السلسلة الساحلية والوسطى ويتقطع وقد يختفى فى الساحل الشمالى الغربى خارج منطقة مريوط — العامرية حيث تحتله بعض بحيرات ومستنقعات محلية قد تغزوها احيانا أمواج البحر العالية . اما فى الشرق ، حيث ينتهى المنخفض عند خليج العجمى ، فانه يستمر تحت مياه خليج الاسكندرية . فهذا الخليج ليس الا القطاع الشرقى منه هبط وغرق تحت مياه البحر مع السلسلة الساحلية فى نفس حركة الهبوط المحلية .

اتساع المنخفض كيلومتر الى ثلث الكيلو . متوسط منسوبه ٥ امتار فوق سطح البحر ، لكنه يهبط الى مستوى سطح البحر فى بعض اجزائه . وفى هذه الرقع الواطئة تتجمع المستنقعات وتتراكم التكوينات الملحية . أما الرقع المرتفعة فخصبة التربة عذبة المياه ، فتنحصر فيها الزراعة خاصة حقول الشعير والبطيخ وحدائق التين .

الخط الثانى هو منخفض ملاحة مريوط ، وهو ينفصل بين السلسلتين الوسطى والجنوبية . تحتله فى الشرق ذراع بحيرة مريوط ، وكذلك امتدادها القديم فى الماضى . الاصح ، لهذا ، أن نقول ان الملاحة تشطر نظام السلاسل الى شطرين : سلسلتين شمالها مقابل سلسلة واحدة جنوبها .



شكل ٤٥ ـ سلاسل الكثبان الرملية وخطوط التلال الجيرية الحبيبية
فى قطاع مربوط، مع بعض قطاعات عرضية ممثلة
[عن هيوم وهيوز، شطا، عبدالحكيم]

اتساع المنخفض اضعاف الاول لانه اتساع الملاحة ، ولذا يفصل جبل مريوط عن الشمال بوضوح ، فمتوسطه يتراوح بين ٥ ، ٢ كم ، بالغا اقصاه فى الشمال الشرقى عند بحيرة مريوط وأدناه جنوبا غربا . بالمثل يزداد قاعه ارتفاعا نحو الجنوب الغربى . فحتى بهيج غربا ، يقع المنخفض تحت مستوى سطح البحر ، وبين بهيج والحمام يتذبذب تحت وفوق مستوى البحر ، ثم بعد الحمام يرتفع بالتدريج الى نحو ٥ امتار .

ويلاحظ فى قطاع الملاحة ان البحيرة تتذبذب مياهها فصليا ، حيث تجف فى الصيف فتنحسر عن شقة كبيرة من ضفافها خاصة فى منطقة العامرية ، مخلفة وراءها قشرة ملحية ناصعة البياض . وفيما عدا هذا فان قاع المنخفض يتكون من صخور جيرية وطين جيرى ترتفع بها نسبة الاملاح . اما المياه الباطنية فغدقة وقريبة من السطح . على جوانب الملاحة التى تعلو البحيرة تنتشر زراعة الشعير والتين ، اما القيعان الواطئة المشبعة بالملوحة فمهملة لا تستغل .

واضح اذن أن خطوط المنخفضات تزداد اتساعا وعمقا كلما اتجهنا من الساحل الى الداخل ، وكذلك كلما اتجهنا من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى . وفضلا عن تسرب مياه الكثبان الباطنية اليها ، فان هذه المنخفضات هى بالطبع مجمع مياه وأمطار السلاسل الحافة ، اذ تتدفق اليها فى النهاية ، مثلما تفعل التربة التى تتهدل اليها من منحدراتها . وغالبا تترك هذه المياه بعد البخر سلاسل من البرك والمستنقعات المالحة الضحلة المتقطعة . وبالمثل بينما يتمتع منخفض الدخيلة — ابو صير لارتفاعه نسبيا بتربة طفلية جيرية خصبة قد يصل سمكها الى ٥ امتار ، تتكاثف فيها زراعة التين ، يسود منخفض الملاحة الطين الجيرى المالح والمياه الغدقة ، خاصة فى القيعان الواطئة ؛ فلا يصلح لزراعة .

وكما على السلاسل ، الآبار كثيرة فى المنخفضات ، وعلى اعماق مشابهة . واخيرا فانها كخطوط انخفاضات تقدم طرق مواصلات طبيعية . غير انه لكثرة المستنقعات والبرك بها فان تلك الطرق تسعى بالاحرى الى هوامشها قرب اقدام السلاسل المرتفعة . وكثيرا ما تقطع سيول أودية السلاسل هذه الطرق فى الشتاء .

ختاما . اذا نحن نظرنا الى النظام فى مجموعه من خطوط مرتفعات ومنخفضات ، لتبدت لنا حقيقة هامة سيكون لها مغزاها فى دراسة اصله ونشأته . ففى الاعم الاغلب ، وان لم يكن بصرامة حتما وذلك للظروف المحلية ، كل سلسلة او منخفض الى الجنوب فمنسوبه وارتفاعه والى حد ما عرضه اكبر من كل سلسلة او منخفض يقع الى الشمال منه . أى ان

النظام ككل سلمى مدرج ينخفض ويضيق خطوة خطوة من الجنوب الى الشمال ومن الداخل الى الساحل . وسنرى الى اى حد يتكرر هذا النمط فى منطقة مطروح ، نقطتنا التالية .

منطقة مطروح (١)

اذا انتقلنا من قطاع ابو قير — الحمام او منطقة الاسكندرية الى قطاع علم الروم — ام الرخم او منطقة مطروح ، الذى تتوسطه تقريبا هذه المدينة، وجدناه مشابها له كثيرا ولكن على تصغير . ففيه تكاد تتكرر نفس خطوط المرتفعات والمنخفضات البينية ، وتعد استمرارا ومناظرا مباشرا لخطوط المنطقة الاولى ، غالبا بنفس التركيب والبنية والتصريف والتربة والظاهرات الطبيعية المحليه . كذلك يبدى النظام فى مجموعه نفس التركيب السلمى التنازلى من الجنوب الى الشمال ، الا انه اقل امتدادا ، نحو ٣٠ كم ، واقل عرضا ، نحو ± ٣ كم ، وذلك اخيرا على محور عرضى مباشر . كذلك فكما فى منطقة الاسكندرية ، ولكن فى نسخة بدوية ، تقوم القرى والحلات على قمم او ضلوع خطوط التلال الجرداء ، بينما تخصص قيعان المنخفضات للزراعه حيثما خلت من السبخات والبحيرات .

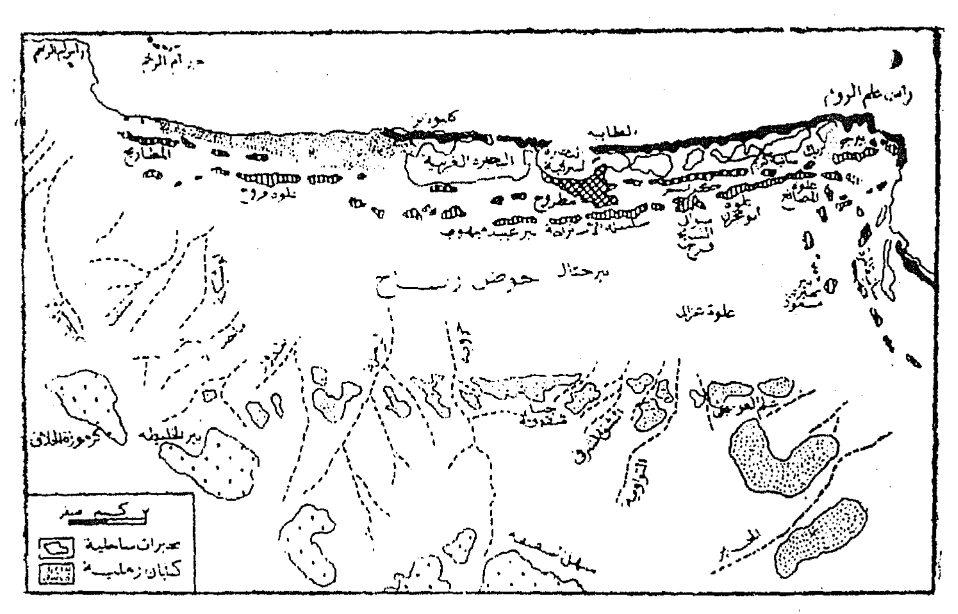
فالسلسلة الساحلية استمرار لمثيلتها فى منطقة الاسكندرية ، تمتد من رأس علم الروم حتى منطقة كليوباترا غرب مطروح اى نحو ١٥ كم ، ولكن تشطرها بحيرة مطروح الى قسمين غير متساويين اكبرهما هو الشرقى ويعرف بسلسلة الطابية (١٠ كم) . اما فى الغرب فان السلسلة تترك مكانها المفرود والكثبان الرملية العادية .

اقصى عرض السلسلة نصف كيلومتر، متوسط ارتفاعها ٢٠ مترا، واعلى قممها ٣٥ مترا . تشرف على البحر مباشرة تقريبا الا من سهل ضيق قد لا يعدو عدة امتار او عشرات من الامتار ومتوسط ارتفاعه ٥ امتار . ولانها تشرف هكذا على البحر ، تكثر بها ظاهرات التعرية البحرية من جزر ومسلات وجروف وكوات notches وشواطىء امواج ... الخ . ومن المرجح ، كما فى منطقة الاسكندرية ، ان هذه الجزر الساحلية كانت جزءا من السلسلة ملتحما باليابس ، ثم فصلتها عنها التعرية او الهبوط .

كما فى منطقة الاسكندرية ايضا ، انحدار السلسلة اشد نحو الداخل منه نحو الساحل . تكوينها مثلها من حبيبات الجير البيضاء الدقيقة الهشة التى

---

(١) حسن ابو العينين ، « منطقة مرسى مطروح وما جاورها . دراسة جيومورفولوجية » ، المجلة الجغرافية العربية ، يونيو ١٩٧٥ ، ص ٧ — ٢٣ .



شكل ٤٦ ـ سلاسل الكثبان الرملية وتلال الجير الحبيبى الساحلية فى قطاع مطروح. قارن بقطاع مريوط

[عن أبوالعينين]

تكثر بها القواقع والبقايا العضوية البحرية . ولهذين السببين معا ، تتعرض سفوحها الشمالية للتعرية الهوائية ثم لنقل ذراتها الى سفوحها الجنوبية من فوق قمتها بواسطة الرياح الشمالية الغربية السائدة .

الى الجنوب من السلسلة الساحلية مباشرة يترامى المنخفض البينى الاول أو الشمالى بطول امتداد القطاع تقريبا . اتساعه يتراوح بين كيلومتر وثلث الكيلومتر . متوسط ارتفاعه فوق مستوى سطح البحر ٥ أمتار . وكما يحتل خليج الاسكندرية البحرى جزءا من المنخفض المماثل فى الشرق ، تحتل بحيرة مطروح المزدوجة وسط المنخفض هنا . البحيرة بحيرتان مستطيلتان مفتوحتان على البحر وعلى بعضهما البعض لا يفصلهما الا نتوء صغير ، بحيث تذكر الى حد ما بخليج الاسكندرية بمينائيه الشرقية والغربية . وعلى ساحل البحيرة الشرقية منهما يترامى مصيف مرسى مطروح ، بينما بدأ انشاء ميناء مطروح الجديدة على الغربية .

الى الشرق من مطروح تنقط بطن المنخفض ٥ بحيرات داخلية خطية أصغر مساحة، ومساحتها تزيد شتاء بالأمطار وتنكمش صيفا بالبخر . ولاشك أنها كانت متصلة بالبحر قديما ، وبالتالى كانت أكبر مساحة ، ثم انفصلت عنه بالارساب . هى اذن بقايا خليج بحرى انحسر ، مثلما تحكى صورة مستقبل بحيرة مطروح نفسها الا أن تتغير الظروف . اما غرب مطروح فان

البحيرات تختفى تماما من المنخفض . ويصبح متاحا للزراعة فى رقعه الجيدة، تربة المنخفض ؛ كما فى منطقة الاسكندرية ايضا ، من الطفل المشتق من مفتتات سفوح السلسلتين المحيطتين الساحلية والوسطى .

السلسلة الوسطى بطول القطاع تمتد . الا أنها بالغة التقطع للغاية بواسطة الاودية الجافة العديدة والعريضة . أبرز وأطول وحداتها فى الشرق هو جبل كريم ؛ والى حد اقل جبل المطاريح فى اقصى الغرب . متوسط عرض السلسلة ثلث كيلومتر ؛ وارتفاعها ٢٠ مترا ، وأعلاها فى المطاريح ٢٨ مترا . كما فى نظيرتها بمنطقة الاسكندرية : تكوينات الحجر الجيرى الحبيبى هنا اكثر صلابة وتماسكا منها فى السلسلة الساحلية ؛ كما أن لونها مصفر أغبر نوعا لكثرة نسبة الرمل فى عناصرها . وبالمثل ايضا فانها تغطى بقشرة غطائية متصلبة قاتمة اللون تكلست تحت تأثير الرطوبة والمطر والذوبان ؛ ولكنها تعمل بصلابتها على حماية جسم السلسلة اللين من التعرية .

من السلسلة الوسطى نهبط جنوبا الى المنخفض الثانى فى المجموعة والذى يناظر منخفض ملاحة مريوط فى منطقة الاسكندرية . يبلغ اقصى اتساعه فى الوسط ، نحو نصف كيلومتر ، حيث يتسع لامتداد مدينة مطروح الحديث جنوبا ، بينما يضيق نحو طرفيه شرقا وغربا الى نحو خمس الكيلومتر . وهو على الجملة أضيق من سابقه المنخفض الاول أو الشمالى . متوسط ارتفاعه ٥ ــ ١٠ أمتار فوق سطح البحر : أى أعلى من منسوب المنخفض الشمالى بنحو ٤ أمتار . بدلا من البحيرات التى تختفى منه تماما ، تنقطه عدة تلال منفردة متباعدة تسمى محليا بالعلوات ، يصل ارتفاعها الى ٣٠ مترا ، اى تنهض فوق مستوى المنخفض بنحو ١٥ ــ ٢٠ مترا . وفيما عدا هذه التلال : فان ارضية المنخفض شديدة الاستواء .

أخيرا نصل الى سلسلة التلال الثالثة والجنوبية والتى تناظر سلسلة جبل مريوط أو القرن فى منطقة الاسكندرية . ومثلها ، فان هذه ابرز السلاسل الثلاث : اطولها امتدادا واكثرها استمرارا واكبرها عرضا وارتفاعا مثلما هى أشدها تماسكا وصلابة . السلسلة تمتد بطول القطاع عمليا ، الا انها اكثر تقطعا بالاودية الجارية فى الغرب منها فى الشرق حيث تتمثل فى اكمل صورها فى جبل الاستراحة الذى يمتد لنحو ١٠ كم . متوسط الارتفاع ٣٠ ــ ٣٥ مترا، اقصاه فى الوسط نحو ٤٥ مترا ؛ ثم ينخفض تدريجيا شرقا وغربا . انحدار سفحى السلسلة شمالا وجنوبا يمتاز بالتناظر الشديد ، وذلك على جانبى قمة كستها التجوية الكيماوية بقشرة غطائية داكنة صقيلة .

ختاما . وكما تنتهى مجموعة سلاسل منطقة الاسكندرية الى حوض

ابو مينا كجزء من السهل الداخلى الذى يفصلها عن مقدم واقدام الهضبة الميوسينية فى الجنوب ، تنتهى المجموعة هنا فى قطاع علم الروم — ام الرخم الى حوض كبير فسيح هو حوض رباح . الحوض مستطيل الى بيضاوى يضيق فى طرفيه . طوله ٢٥ كم ، وعرضه يتراوح حول ٥ — ٧ كم ، ومنسوبه ± ٣٠ مترا فوق سطح البحر . سطحه شديد الاستواء ، ولكن ينقطه عدد من التلال المنفردة أو العلوات وتعلو سطحه بنحو ٥ — ١٥ مترا بالغة فى قممها ٣٥ — ٤٠ مترا كحد اقصى . كذلك يخلو السهل من الاودية ، ولكن ترصع حاشيته الجنوبية سلسلة من المخاريط والمراوح الارسابية التى ترتبط بحافة الهضبة الميوسينية .

مشكلة الأصل والنشأة

يبقى الآن هذا السؤال : ما اصل هذه الخطوط جيولوجيا ؟ بصرف النظر عما اذا كانت حبيبات oolites تكوينات هذه السلاسل حقيقية او كانت هذه التكوينات غير حبيبية حقا كما جادل البعض ، فان هناك نظريتين اساسيتين فى اصل خطوط المرتفعات : الاصل البحرى والاصل القارى ، يضاف اليهما نظرية توفيقية احدث وهى الاصل البحرى — النهرى المشترك fluviomarine . الاولى هى الاقدم ، وتعنى ان هذه السلاسل المرتفعة تطورت عن شطوط البحر الرملية sand bars . وكان هذا راى فورتو الذى أرجع نشأتها الى البليوسين ، ثم بلانكنهورن ، الى أن تبناه وجدده تزوينر Zeuner . ومن شان هذه النظرية أن تحل مشكلة تفسير تقوس قمم تلك السلاسل .

اما نظرية الاصل غير البحرى ، اى القارى ، فهى الاحدث — هيوم وهيوز ، ليتل ، جون بول ، ساندفورد ، وآركل ، بيكار Picard ، شفيجلر Schwegle . مؤداها ان تلك السلاسل هى نتاج تماسك وتصلب كثبان ملية ساحلية قديمة تكونت « على طول خط ساحل متراجع » . اما عمرها فقد وضعه كل من بول وساندفورد وآركل فى مراحل مختلفة من العصر الحجرى القديم .

وكما يوضح بول بتفصيل اكبر ، فقد نشأت هذه الكثبان الرملية ، كرواسب هوائية اصلا ، بمساعدة الرياح الشمالية الغربية السائدة من جهة ورياح الربيع الاعصارية الرملية الجنوبية الغربية من الجهة الاخرى ، بحيث صففتها فيما بينها بطول الساحل . ثم جاءت امطار الشتاء فتسربت فى هذه الكثبان واذابت بما تحمل من حامض الكربونيك عنصر الجير فيها ، ثم صعد الجير بالبخر والجاذبية الشعرية الى السطح وترسب عليه كقشرة صلبة لاحمة .

هذا عن سلاسل المرتفعات . اما عن خطوط المنخفضات فهناك ايضا رايان . فقد ربطها هيوم وهيوز وبول بالحركات الارضية وردوها الى الهبوط القارى البطىء ، ولكنها فى رأى آخر بحيرات ساحلية أصلا lagoons ترجع الى الهولوسين . والواقع أن نشأة المنخفضات لا تنفصل عن نشأة سلاسل المرتفعات ، لان طبقة الحجر الجيرى الحبيبى التى تتكون منها الاخيرة تستمر تحت طبقة الطفل الجيرى التى تغطى قيعان الاولى ، وذلك لعمق كبير ايضا يبلغ ٤٣ مترا تحت مستوى سطح البحر فى بعض المواضع .

وليس لهذا الا تفسيرا واحدا ، وهو ان كثبان المرتفعات تكونت كرواسب قارية على طرف اليابس فى وقت كان البحر فيه دون مستواه الحالى بنحو ذلك القدر ، وبالتالى فلابد ان خط الساحل كان يتجاوز الخط الحالى بنحو ١٠ كم الى الشمال . ومنذ ذلك الوقت لابد أن سطح الارض قد هبط ببطء الى مستواه الحالى ، مما يفسر نشأة المنخفضات أيضا (١) .

وعلى الجملة يمكن تصوير القصة كلها بأن منطقة السلاسل برمتها ان هى اصلا الا ارض ساحلية كان البحر يغمرها فى مراحل ثم ينحسر عنها متراجعا فى مراحل أخرى . فحين يغمرها تعمل أمواجه وتياراته على ترسيب رماله وذراته المفككة ، فتتولى الرياح من جانبها ترتيبها فى كثبان منتظمة بطول الساحل . وحين ينحسر البحر عن أرض المنطقة يترك الساحل القديم متراجعا الى ساحل حديث متقدم تبدأ عنده العملية نفسها من جديد ، ترسيب وترتيب فى خط جديد من الكثبان ، وهكذا . وبين الخط الكثيبى القديم والجديد يترك تجويف منخفض هو خط من خطوط المنخفضات البينية الفاصلة .

يستتبع هذا المنطق ان تكون خطوط المرتفعات والمنخفضات اقدم نشأة فى الجنوب واحدث فى الشمال ، فاقدمها هو اقصاها الى الجنوب واحدثها هى السلسلة الساحلية . ويترتب على هذا بدوره أن السلاسل الجنوبية الاقدم تكون أكثر صلابة وتماسكا والشمالية الاحدث هشة وأكثر تفككا . يترتب كذلك ان مستوى ارتفاع او منسوب كل خط جنوبى سواء من المرتفعات او من المنخفضات يكون أعلى من منسوب كل خط مماثل شماله ، ومن ثم يأتى النظام كله سلميا متراتبا بانتظام . وهذا وذاك جميعا ما نجد بالفعل .

والعملية كلها ، بعد ، ما هى الا جزء ، الجزء الاخير جدا والهامشى جدا ، من عملية بناء الارض المصرية ونموها تباعا نحو الشمال على حساب البحر . تماما كسابق فصول ومراحل الازمنة والعصور الجيولوجية القديمة

(1) Ball, Contributions, p. 30, 31.

فى الجنوب وفى قلب الارض . الا ان العملية هنا فى نهاية أطراف الرقعة وعلى مقياس مكانى وزمانى متواضع جدا ولا نقول مجهريا بالمقارنة . باختصار ، المنطقة فى مجملها ، وهى من عمل البلايستوسين . انما هى بمثابة اللمسات الاخيرة والاضافات النهائية الى معمار أرض مصر الجيولوجى كما قلنا . وأقرب شبيه ونظير لها فى مصر هو ساحل البحر الاحمر المناظر الذى توسع خطوة خطوة على حساب البحر الهابط تدريجيا وذلك على شكل مدرجاته الساحلية المرفوعة ، الا انها هنا من التكوينات المرجانية واعلى وهى هناك من الجيرية الحبيبية واخفض .

ولا يبقى أخيرا . الا تحديد توقيت او كرونولوجية تكون كل سلسلة من المجموعة تحديدا دقيقا . نقطة الابتداء هى الحافة الشمالية للهضبة الميوسينية التى هى الحد الجنوبى للسهل الساحلى من مرمريكا . اقدام هذه الحافة هى الساحل القديم لبحر البليوسين ، وكل الارض الحالية الواقعة شمالها انما كانت تحت هذا البحر ، حين وحيث تكونت قاعدة المنطقة جميعا والتى ترتكز عليها أحواض السهل الداخلى ومنظومة السلاسل الجيرية الحبيبية كلها .

ثم فى البلايستوسين اخذ البحر ينخفض منسوبه ويتراجع نحو الشمال على مراحل ودفعات الى سواحل جديدة تاركا خلفه يابسا جديدا ضيقا كمدرجات بحرية مرفوعة متعاقبة . وقد تم هذا التراجع على ٤ مراحل تركت مدرجاتها على طول سواحل حوض البحر المتوسط ، أعلاها اقدمها واوطاها أحدثها ، هى على الترتيب : الصقلية ، الميلاتزية ، التيرانية ، الموناستيرية .

وفى مرمريكا مريوط فان سلاسل التلال الجيرية الحبيبية المتتابعة من الجنوب الى الشمال انما تمثل محليا هذه المراحل والمدرجات المتوسطية العامة وتتعاصر معها نشأة وتتفق واياها منسوبا وارتفاعا . وكل سلسلة منها تحدد ظهور ساحل جديد لمصر هنا اكثر تقدما نحو الشمال ، وتشير بذلك الى عملية نمو اضافى لارضها أحدث وأحدث (١) . بحيث اذا رسمنا خط كل سلسلة منها على حدة نكون آليا قد رسمنا خط ساحل مصر فى وقتها ، وما كان يابسا من أطراف مصر وما كان تحت الماء .

بالمنطق نفسه ، فكل سلسلة منها داخلية اليوم ، كانت هى السلسلة

---

(1) A. Shata, Introductory note on the geology of the northern portion of the western desert of Egypt, Publications Inst. Desert, t. V, no. 2, 1955; Geology & geomorphology of Wadi Kharrubah area, do., no. 10, 1957.

الساحلية يوما ما . ونظريا . ولولا تغير الظروف ، فمآل السلسلة الساحلية الحالية أن تصبح داخلية فى المستقبل الجيولوجى البعيد (الـــذى لن يتحقق على اية حال لتوقف عملية انخفاض منسوب البحر المتوسط) .

كذلك فكل منخفض او حوض داخلى حالى فى النظام كان بحيرة داخلية فى مرحلة ما ، شديدة الاســـتطالة جدا بالطبع ، اقتطعت من البحر بظهـــور سلسلة تلية ساحلية جديدة واحتبست خلفها كمستنقع ساحلى lagoonal شبه داخلى ثم داخلى تصب فيه انهار واودية سفحى السلسلتين المحيطتين ، خاصة انهار واودية السلسلة الجنوبية ، وتملؤها بالرواسب حتى تردمهـــا تدريجيا فتتحول من بحيرة واحدة الى عدة بحيرات صغيرة متباعدة منكمشة الى سهل منبسط أو منخفض جاف فى النهاية ، بينما تبرز الجزر الصغيرة التى كانت تتوسط تلك البحيرات الداخلية على شكل تلال منفردة مبعثرة فى أرجاء المنخفض اليوم . والقواقع والبقايا البحرية فى صـــخور الجميـــع اليوم هى الدليل القاطع على هذا الاصل وتلك النشـــأة البحرية البحيرية المستنقعية البيئـــة .

ثم تتقدم العملية من جديد الى الشمال وتتكرر مرة أخرى ، وهكذا حتى تم تكوين المنظومة كلها ـــ فقط مع اختلافات بيئية ثانوية . فكل بحيرة داخلية احدث تاتى على منسوب أوطأ بالطبع ، وغالبا اضـــيق . ولانها تقـــدم خط قاعدة جديدا للتعرية ، تتقدم اليها الانهار الداخلية التى يتجـــدد شبابها فى الحوض السابق فتزداد أوديته عمقا وخانقية ... الخ .

تفصيلا ، أول حافة من الجنوب فى مرمريكا واقدمها واعلاها ، وهى حافة علم شلتوت (١١٠ م) ، تمثل المرحلة او المدرج الصقلى ، كل ما شـــمالها كان بحرا ، أما ما جنوبها حتى اقدام الهضبة الميوســـينية فتحول الى بحيرة ساحلية داخلية تصب فيها انهار الهضبة النشـــطة القوية الى أن ردمتهـــا بالرواسب السميكة وأحالتها الى سهل بحرى قديم تبدو بقاياه اليوم كسطوح تعرية عالية واضحة .

ثم فى المرحلة التالية وهى الميلاتزية انخفض البحر وتراجع الى ساحل جديد تكونت على طوله حافة جديدة هى حافة خشـــم الكبش وامتـــداداتها (٦٠ م) احتجزت خلفها بحيرة ساحلية جديدة ، بينما امتدت انهار الهضـــبة الداخلية الى الامام لتصب فى البحيرة الجديدة ، معمقة اوديتها فى الســـــهل الحوضى السابق بعد أن تجدد نشاطها بخط قاعدة جديد ، وفى الوقت نفســـه رادمة البحيرة الجديدة الى أن حولتها فى النهاية الى سهل بحرى جاف أوطأ منسوبا وأوديته اقل عمقا من سابقه .

بالمثل فى المرحلة التالية التيرانية برزت على الساحل الجديد مع هبوط وتراجع البحر المتوسط سلسلة ساحلية جديدة هى حافة جبل مريوط او القرن واستمراراتها المختلفة الاسماء فى منطقة مرمريكا اى خط السلاسل الجنوبية عموما (٣٥ — ٤٠ م) . وخلفها تكونت بالردم فى النهاية احواض السهل الداخلى المختلفة مثل حوض أبو مينا ورباح ... الخ .

فى المرحلة الموناستيرية التالية تكررت الآلية نفسها ، فظهرت حافة ابو صير وامتداداتها فى المنطقة اى عموما السلسلة الوسطى حاليا (٢٥ م). وخلفها ، ولكن على منسوب أوطأ وباتساع اقل من سابقه ، تكون منخفض ملاحة مريوط واشباهه بنفس الطريقة السابقة . ولانه أحدث فان ردمه لم يكتمل بعد تماما ، وما زالت بقايا البحر ممثلة فيه فى صورة بحيرة مريوط نفسها واشباهها من السبخات والبحيرات الداخلية فى سائر قطاعات مرمريكا.

اخيرا ، وفى نهاية المرحلة الموناستيرية ، انخفض منسوب المتوسط لنخفاضته الاخيرة وتراجع ساحله لآخر مرة وذلك الى ساحله الحالى تقريبا حيث تكونت آخر واحدث سلسلة تلالية فى النظام الجيرى الحبيبى وهى السلسلة الساحلية الحالية (١٠ م) . ولانها على منسوب اوطأ ، فانها الاقل ارتفاعا . ولانها الاحدث ، فانها الاكثر ليونة والاقل تماسكا . وخلفها تكون منخفض الدخيلة — أبو صير ونظائره فى المنطقة . ولان المنخفض حديث العهد للغاية ، فلا زال على اتصال بالبحر جزئيا كما فى حالة بحيرة مطروح المزدوجة أو تكثر به المستنقعات والسبخات الداخلية (١) .

وكصورة ختامية شاملة ، يلخص الجدول الآتى مورفولوجية خطوط المرتفعات والمنخفضات فى نظام مرمريكا الجيرى الحبيبى بقطاعيه الاسكندرية ومطروح ، بالاضافة ايضا الى كرونولوجية نشأتها مرحلة مرحلة.

---

(1) G. Sogreah, Land development of the western desert coastal zone, Intern rep., Desert Inst., Cairo, 1961.

الخط	منطقة الاسكندرية: الارتفاع بالمتر	اقصى ارتفاع	العرض بالكم	التكوين	المرحلة	منطقة مطروح: الارتفاع بالمتر	اقصى ارتفاع	العرض بالكم
السلسلة الساحلية	١٠	٢٠	١ - ٥ ر.	رمال حبيبية مفككة بيضاء	نهاية الموناستيرية	٢٠	٣٥	مر. - ٢٥ر.
منخفض الدخيلة — ابو صير	٥	١٠ — صفر	١ - ٣٣ر	تربة طفلية جيرية خصبة سمك ٥ م		٥	٤	١ - ٣٣ر.
سلسلة المكس — ابوصير	٢٥ - ٣٠	٥٠	مر. - ٢٥ر.	حجر جيري حبيبي ابيض واصلب	بداية الموناستيرية	٢٠	٢٨	٣٣ر.
منخفض ملاحة مريوط	صفر	٤	٥ - ٢	صخور حبيبية وطين جيرى ومياه غدقة		٥ - ١٠	٤	مر. - ٢ر٣
سلسلة جبل مريوط	٣٥	٥٠	مر. - ٣٣ر.	حجر جيرى حبيبى اصلب واصلب	التيرانية	٣٠ - ٣٥	٤٥	+ مر.

الفصل الثامن

الصحراء الشرقية

صورة الصحراء الشرقية

الشكل والامتداد

تقل مساحة الصحراء الشرقيه بعض الشيء عن ربع المليون كيلومتر . نحو ٢٢٥ الف كيلو ، فهي اذن ربع مصر الا قليلا ، وثلث الصحراء الغربية تقريبا . تنحصر بين البحر والنهر على محور مائل شمالى غربى ــ جنوبى شرقى ممتدة بطول مصر من الحدود حتى نهاية بحيرة المنزلة، أى نحو ١٠٨٠كم، متجاوزة بهذا خط طريق القاهرة ــ السويس لتشمل مثلث صحراء شرق الدلتا بين الوادى والقناة . شكلها شريطى اكثر حتى مما هى مستطيلة ، وذلك لشدة طولها بالنسبة لعرضها الذى يتراوح فى متوسطه العام بين ٢٠٠ - ٥٠٠ كم ، وفى معظمه بين ١٥٠ ، ١٨٠ كم . ورغم توازى البحر والنهر على جانبيها بصفة تقريبية او على الاقل جزئية ، فانها تزداد اتساعا بوضوح كلما اتجهنا جنوبا ، كما يتفاوت اتساعها محليا بتقاربهما أو بتباعدهما .

فعلى حين يدق طرفها فى اقصى الشمال حتى ينتهى عند خط عرض ٣١° وهى نظريا (او عمليا) شبه نقطة ، فانها تصل الى ١٣٠ كم بين السويس والقاهرة عند خط عرض ٣٠° ، والى ٢٥٠ كم اى نحو الضعف تجاه نهاية سيناء بين مضيق جوبال والمنيا على خط عرض ٢٨° ، ثم الى ٣٠٠ كم عند راس بناس ــ اسوان على خط عرض ٢٤° ، واخيرا تصل الى اقصى اتساعها على الاطلاق عند الحدود على خط عرض ٢٢° حيث تبلغ نحو ٦٠٠ كم بين حلايب ــ أدندان ، اى اكثر من ضعف المتوسط العام وما لا يقل كثيرا عن متوسط اتساع الصحراء الغربية .

وفيما بين اقصى الطرفين فى الشمال والجنوب ، فانها لا تختنق الا عند ثنية قنا على خط عرض ٢٦° ، حيث تبلغ ١٥٠ كم فقط بين القصير وقنا

اى ما يعادل طول قناة السويس او نحو نصف متوسط الصحراء الشرقية العام او ربع اقصى اتساعها على الحدود . ومن ثم تكون تلك الخاصرة الحادة أو المحددة التى تميز الصحراء الشرقية عن الغربية والتى تكتسب هى نفسها مغزى تاريخيا خاصا الى جانب مغزاها الجغرافى المباشر والجيولوجى البحت .

ولئن كان هذا التفاوت الواضح فى عرض الصحراء يرجع اساسا الى انفراج وتباعد البحر والنهر باطراد تقريبا نحو الجنوب ، فان الملاحظ ان ساحل البحر يتخذ باستمرار محورا مطردا مستقيما تقريبا من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى بينما يتعرج النهر كثيرا يمينا ويسارا . ففيما يتأرجح النهر شمال ثنية قنا بين خطى طول ٣١° ، ٣٢° ، فانه يلتزم خط طول ٣٣° جنوبها . وفى النتيجة نجد ان قناة السويس ووادى قنا وثنية قنا ثم النيل جنوبها تكاد جميعا تقع على خط طول واحد ، خط ٣٣° ، يوشك بدوره ان يشطر الصحراء الى نصفين . ومن الناحية الاخرى ، يبدا الساحل عند رأس خليج السويس على خط طول ٣٢٫٥° ولكنه ينتهى على الحدود عند حلايب وراس حدربة على خط طول ٣٧° ، اى ينحرف نحو الشرق نحو ٥ درجات كاملة اثناء مساره .

وهاهنا ، فى الواقع ، نجد اقصى نقطة شرقية فى مصر جميعا . فمن المثير ان نلاحظ ان اقصى نقطة تتطرف من مصر نحو الشرق ليست عند رأس خليج العقبة فى سيناء على خط طول ٣٥° كما قد يتبادر الى الذهن لاول وهلة، وانما على اقصى الحدود الجنوبية عند حلايب على خط طول ٣٧° . والحقيقة ان ساحل البحر الاحمر يكاد يرسم فى مجموعه بالنسبة لخطوط العرض والطول او مع خط الحدود زاوية قدرها ٤٥° ، اى نصف زاوية قائمة .

من هنا جميعا تنبثق الحقيقة المثيرة وهى ان النصف الجنوبى من الصحراء الشرقية يكاد فى معظمه ان يقع ايضا الى الشرق من نصفها الشمالى، اى على التعارج او التراجع en échelon . بل ان الجزء الاكبر من رقعة الصحراء الشرقية انما يقع على خطوط طول سيناء ، أى جنوبها او حتى الى الشرق منها قليلا .

الاغرب من ذلك ان جزءا من هذه الرقعة يقع بالفعل على خطوط طول فلسطين والشام ومدين فى الجزيرة العربية ، بمعنى ان جزءا من يابس غرب البحر الاحمر يقع فعلا الى الشرق من جزء من يابس ما شرقه ، او ان جزءا من ساحل غرب البحر يقع الى الشرق من جزء من ساحله الشرقى ، او ان شئت فقل جزءا من الساحل المصرى يقع الى الشرق من جزء من الساحل السعودى .

التركيب الجيولوجى (١)

خريطة الصحراء الشرقية الجيولوجية يمكن تبسيط خطتها الاساسية فى كتلة فقرية عظمى أو نواة طولية كبرى تؤلف سلسلة جبال البحر الاحمر ، تحف بطولها على الجانبين وتدور حولها من الشمال مجموعة من النطاقات الرسوبية الاحدث التى تزداد حداثة كلما بعدت عنها والتى تتسع على الجانب الغربى وتضيق بشدة على الجانب الشرقى مؤلفة الهضاب الغربية والمنحدرات والسهول الساحلية الشرقية على الترتيب .

والمفترض أن هذه الطبقات الرسوبية كانت تغطى كل سلسلة جبال البحر الاحمر فى الماضى ، ثم ازالت التعرية الجزء الاكبر من هذا الغطاء الرسوبى فى معظم أجزاء السلسلة المرتفعة بحيث لم يتبق الا على جانبيها الاقل ارتفاعا حيث هو اليوم . وهذا الفرض هو الذى يفسر تواجد وتناظر التكوينات الجيولوجية على جانبى سلسلة الجبال شرقا وغربا .

هذه التكوينات المحيطة بالسلسلة الجبلية النواة تشمل الحجر الرملى النوبى فتكوينات الكريتاسى فالايوسين الاسفل ، وكلها يوجد على جانبى السلسلة وان بنسب وبمساحات شديدة التفاوت . لكن الشىء اللافت أن طبقات الايوسين الاوسط والاعلى ثم الاوليجوسين لا توجد قط فى أى مكان شرق السلسلة ، لا ولا هى تبدو غربها كذلك فى نفس خطوط العرض ، بينما هى تنتشر بكثرة تماما شمالها فى خليج السويس .

اختفاء هذه التكوينات هنا يعنى غالبا أن المنطقة الى الجنوب من خليج السويس كانت قد رفعت واصبحت فى تلك الفترات هضبة مرفوعة انحسر عنها التثيز من قبل . أثناء ذلك ، ايضا ، خضعت الكتلة الجبلية القاعدية وغطاؤها الرسوبى الكريتاسى الايوسينى لضغوط عنيفة كونت مجموعة من الكتل الانكسارية الشديدة الميل تمتد على محاور شمالية غربية . وخلال هذه المرحلة القارية تعرضت المنطقة بالضرورة للتعرية الشديدة قبل أن تغمر مرة اخرى بالبحر فى الميوسين كما سنرى .

فاذا توقفنا بقليل من تفصيل عند المجموعة الرسوبية الغطائية ، فان الحجر الرملى النوبى يكون دائما أدنى طبقاتها ، واقعا بلا تناسق طبقات على المركب القاعدى المسهل peneplained . ثم تعلوه عادة الصخور الكريتاسية التى تضم ، معدنيا ، رواسب الفوسفات الشهيرة فى قطاع القصير — سفاجه .

---

(1) Said, p. 107, 111 — 119.

ثم يأتى أخيرا الايوسين الاسفل . وبينما تأخذ هذه التكوينات شكل نطاقات عريضة فسيحة غرب السلسلة الجبلية وحتى النيل : فانها تتحول فى شرقها وحتى ساحل البحر الى اشرطة ضيقة نحيلة متقطعة غالبا ، تظهر فيها على شكل عدة تلال ملتوية ومكسورة .

ويوحى توزيع ونمط هذه الطبقات على جانبى سلسلة جبال البحر الاحمر بأن عملية رفع المركب القاعدى حدثت على محور شمالى شمالى غربى بعد ارساب الايوسين الاسفل . وقد أدت هذه العملية الى تقوس الغطاء الرسوبى الذى كان منتظما من قبل . ثم تعرضت المنطقة لفصل التعرية طويلا . وهنا ادى اثر التعرية المتفاوت على الطبقات الصلبة المقاومة واللينة الضعيفة الى تكوين حافات ومنخفضات مثل وادى قنا على الجانب الغربى بينما على الجانب الشرقى التوت الطبقات فى منطقة هامش الرفع واصيبت بالانكسارات الحادة . ثم جاءت التعرية اخيرا فأزالت الجزء الاكبر من الغطاء الرسوبى ، فلم تبق الا بقايا القطاعات العميقة الغائرة التضاريس وحدها .

فعلى السهل الساحلى الضيق شرق السلسلة أصابت التعرية من بين ما أصابت رواسب ما قبل الايوسين ، الا أن الانكسارات الظاهرة فى منطقة كالقصير — سفاجه ، كما أدت الى تعقيد الطبوغرافيا بشدة ، أدت ايضا الى حفظ رواسب الكريتاسى والايوسينى الاسفل . فهذه الطبقات الاخيرة تحتل هنا أحواض وثنايا الالتواءات المقعرة بين سلاسل الجبال البللورية ، ومن ثم تدين ببقائها لهذه الانكسارات الحافظة. ولكن النتيجة، من الناحية الاخرى، اننا بينما نجد تكوينات الكريتاسى والايوسينى متصلة ومستمرة غرب السلسلة الجبلية ، فضلا بالطبع عن مساحاتها الشاسعة ، نجدها شرقها تتوزع وتتمزق بين مجموعة من النواتىء والبوارز المتباعدة المنفصلة ، فضلا عن قزميتها وضآلة مساحاتها اصلا .

بمزيد من التفصيل ، فان تكوينات الكريتاسى الايوسينى شرق السلسلة تظهر فى حمى مقعراتها وانكساراتها الحافظة على شكل نواتىء منعزلة وحافات بارزة وهضبات صغيرة محلية كثيرة من الحجر الجيرى . وبفضل غطائها الايوسينى الابيض الناصع ، فانها عادة ما تبرز بوضوح وسط التلال والجبال البللورية الداكنة المحيطة من كل الجهات . ومن أبرز امثلة هذه الحافات والهضبات جبل ضوى الذى يمتد كحافة شمال غرب القصير شمال طريق قنا — القصير ، وجبل عطشان الذى يقابله على الجانب الجنوبى من الطريق ، ثم جبل حمادات جنوب غرب القصير بنحو ٢٠ كم فى النهاية الشمالية لمقعر محوره شمالى غربى وطوله نحو ٤٠ كم .

اذا انتقلنا الآن الى المراحل التالية ، فان غياب تكوينات الايوسين .

الاوسط والاعلى والاوليجوسين قد تعنى من بين ما تعنى أن الاخـــدود الذى يشكل البحر الاحمر جنوب الغردقة لم يكن قد تكون بعد ، وان كان خليـــج السويس نفسه قــد تكون من قــديم بسبب حركات الارض فى الباليوزوى والميزوزوى ، فامكن للرواسب الكثيفة المتتابعة أن تتراكم فيه ، وان لم يكن الى الجنوب منه حيث لم يغمر الا فى الكريتاسى .

اما بعد ذلك فان المنطقة شرق جبال البحر الاحمر وجنـــوب الغردقة عادت فغمرت فى الميوسين . ففى الميوسين امتد لسان من بحر التثيز واتصل لاول مرة اتصالا كاملا بالبحر الاحمر عن طريق برزخ الســـويس . وكنتيجة نجد طبقات الميوسين تمتد كنطاق على امتداد ســـاحل الصحراء الشرقية ، واقعة على ما قبلها بدون تناسق طبقات ، ومؤلفة حاليا ابرز ملامح المنطقة جيولوجيا وطبوغرافيا .

وتتالف هذه التكوينات الميوسينية اساسا من طبقات من الرمال والحصى والحجر الجيرى المرجانى وكسر الجير lime-grits ، يضاف اليها طبقات من المتبخرات evaporites تتمثل فى الجبس . فاما الاولى فيزداد ســمكها جنوبا ، ويدل ترسيبها على أن خطوط التصريف فى ذلك العصر كانت كالحالية تقريبا ، فتوزيعها مرتبط ارتباطا وثيقا بالطبوغرافيا القديمة . فالرمال والحصى السميكة تتوزع على امتداد خطوط التصريف ودالات الانهـــار ، بينما يتوزع الحجر الجيرى المرجانى وكسر الجير على قمم ومنحدرات التلال والسلاسل المغمـــورة .

اما طبقات المتبخرات فتتشكل من الجبس الابيض الصلب الذى يستحيل سطحه بالتجوية الى اللون البنى المصفر . وهذه الرواسب تترامى لمئـــات الكيلومترات على امتداد السهل الساحلى وتزداد سمكا نحو الشمال ، وهى طباقية ميولها نحو الساحل . عمرها ميوسين اوسط ، وتدل طبيعتها على انها تكونت تحت ظروف ترسيب خاصـــــة فى بحيرات ســـاحلية ملحيـــة ذات هيدرولوجيا معينة .

مثلما حدث فى الميوسين من قبل ، ومثلما حـــدث فى الخليج البليوسينى النيلى على الجانب الآخر من الصحراء الشرقية ، حـــدث فى البليوسين غزو بحرى من الشمال على امتداد الساحل الشرقى بحيث عاد الاتصال بين التثيز والاحمر . ومن الناحية الاخرى حدث الاتصال بين الاحمر والهندى فى الجنوب، بدليل حفريات البليوسين على طول الساحل . وقد ترك هذا بعض طبقـــات من المحار والرواسب الساحلية من الشعاب المرجانية وشطوط الاصـــداف ومراوح الدالات ، تمتد من جبل الزيت شمالا الى القصير جنوبا .

رواسب البلايستوسين ، اخيرا ، ترتبط نشأتها عموما بتغيرات مستوى البحر اليوستاتية او بهبوط ارضى معتدل لم يعرف انكسارات حادة . وهى توجد على شكل مدرجين على الاقل . الاول افقى لا يختلف كثيرا عن تكوينات البليوسين ، قوامه الشعاب المرجانية التى كانت اكثر نشاطا بوضوح مما هى الآن . الثانى قوامه مجموعة من الشواطىء المرفوعة ، أعلاها قديم ممزق متقطع واوطاها حديث مستمر متصل .

وجه الصحراء الشرقية

التضاريس

مفتاح سطح الصحراء الشرقية هو تاريخها وتركيبها الجيولوجى المفعم الذى لا ينفصل بدوره عن تاريخ اخدود البحر الاحمر المجاور وتكوينه . فالاضطرابات الارضية والحركات الباطنية العنيفة التى اجتاحت المنطقة طوال عصورها الجيولوجية القديمة ، ولكن بالاخص ابان تكوين الاخدود الذى حولها الى حافة هورستية انكسارية قافزة ، كل هذا جعل مورفولوجية الارض هنا شديدة التعقيد والاضطراب مثلما هى بالغة العلو والارتفاع (بالمقياس المصرى ذلك) .

فلقد أدت حركات الرفع والدفع المتعددة الى بروز الجبال والكتل الجبلية وبلوغها ارتفاعات سامقة لا نظير لها فى الصحراء الغربية ، كأنما لتعوض عن التوسع الافقى بالتوسع الراسى كما قد نقول . الصحراء الشرقية ، بعبارة اخرى ، تمتاز على الغربية بارتفاع السطح الابتدائى الى اقصى حد initial relief . وفى الوقت نفسه فان تلك الحركات قد مزقتها بالالتواءات والانكسارات العديدة والعميقة طولا وعرضا ، بحيث خرج اللاندسكيب فى النهاية وعرا حادا شديد التضرس وغير منتظم الى حد بعيد .

وعلى الجملة ، يمكن القول ان الصحراء الشرقية صحراء جبلية — هضبية اساسا حيث الغربية صحراء هضبة ومنخفض ، أو هى من نوع « صحراء التاسيلى » ، مجعدة مضرسة ، حيث الغربية « صحراء حمد » ممهدة مسواة . بصيغة اخرى ، الصحراء الشرقية ، على عكس الغربية ، اقرب فى مجموعها الى مرتبة المرتفعات العالية highlands منها الى المرتفعات المتوسطة uplands ، أو هى للدقة والتحديد تتدرج من الاولى الى الثانية على الترتيب كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال . او اخيرا ، ان شئت تشبيها من قلب مصر يلخص الموقف فى السطح والتضاريس ، فالشرقية هى « صعيد » صحرائنا حيث الغربية « كدلتاها » .

الانحدار العام نحو الشمال والغرب بالطبع ، الا انه غير مطرد بصرامة نظرا لشدة التضرس . والانحدار سريع حاد نحو البحر ، الا حيث يتسع السهل الساحلى نوعا كما فى اقصى الجنوب ، اما الانحدار نحو النيل فتدريجى ممتد . فى الجنوب تصل الارتفاعات فى اقصاها الى ٢٠٠٠ متر ، ويحدث هذا كثيرا فى قمم الجبال العديدة خاصة فى الجنوب الشرقى ، غير ان المعدل العام دون ذلك كثيرا ، بين ١٥٠٠ ، ١٠٠٠ متر غالبا ، ولكنه لا يقل عن ٥٠٠ متر ابدا فى الشرق تتدرج الى ٢٠٠ متر فى الغرب . اما فى الشمال فتصل اقصى الارتفاعات الى ± ١٠٠٠ متر كما فى الجلالتين وعتاقة ، ولكن المتوسط يدور غالبا حول ٥٠٠ متر فى الشرق ولا يقل عن ٢٠٠ متر فى الغرب . والصحراء الشرقية بهذا يتقاسمها الجبل والهضبة ، الجبال فى الشرق والهضاب فى الغرب . اى ان التقسيم هو على محور طولى وليس عرضيا .

وتختلف الجبال عن الهضاب بنية وتركيبا اختلافهما فى الارتفاع . فالاولى اقدم جدا ، اركية ، نارية ومتحولة صخورها . اما الثانية فهضاب رسوبية ، احدث كثيرا ، واكثر حداثة فى شمالها عنها فى جنوبها ، حيث يسودها الحجر الرملى النوبى فى الجنوب والحجر الجيرى الايوسينى فى الشمال ، وخط التقسيم بينهما عند ثنية قنا . والى الشمال من خط القاهرة — السويس يستمر التدرج كذلك من الميوسينى والاوليجوسينى الى البليوسينى والبلايستوسينى . من ثم فاذا كان التقسيم بين الجبال والهضاب يتم على المحور الطولى ، فان الهضاب تنقسم بدورها على محور عرضى ، وخاصرة الصحراء لهذا خط تقسيم جيولوجى اساسى .

المناخ الخاص

اما عن المناخ : فان مناخ الصحراء الشرقية لا ينفصل عن حوض البحر الاحمر اكثر مما تنفصل بنيتها وتضاريسها عن تاريخ أخدوده . وكلا العاملين معا ـ السطح والمناخ ، هما اللذان يفسران طبيعة هذه الصحراء كصحراء حجر وحصى اولا ثم كصحراء جبل وواد ثانيا كما سنرى . فوجود البحر الاحمر ، كمسطح مائى حوضى شبه مغلق مشبع بالبخار ، يخلق ظروفا مناخية خاصة أو محلية من الضغط والرياح والرطوبة تمنح شرق مصر عموما لونا او نظاما مناخيا خاصا تبتعد به بدرجة معينة عن النمط السائد فى سائر اجزاء مصر .

والواقع ان بمناخ شرق مصر مسحة من الاضطراب والتعقيد والخلط لا تقل عما لاوروجرافيته وتضاريسه . على ان قيام جبال البحر الاحمر لصق الساحل توا كحائط شاهق يحصر اثر البحر المضطرب فى شقة ساحلية ضيقة نوعا ويتركه هو عنصرا محليا معزولا الى حد ما عن عمق مصر .

فمن ناحية ، تصل الى المنطقة ، وان تكن متدهورة منهكة ، آخر السنة الرياح العكسية الشمالية الغربية بأعاصيرها الشتوية الممطرة . ومن ناحية أخرى ، فعلى شمال البحر الاحمر وحتى الركن الجنـوبى الشرقى من البحر المتوسط وفوق سيناء بينهما ، تتكون منطقـة محلية من الضغط المنخفض ، تتدفق اليها الرياح من الشرق والشمال فى فصـلى الربيع والخريف مسببة اضطرابات محلية وعواصف رعدية شديدة تكون مصحوبة بالامطار السيلية التى يمكن أن تكون غزيرة وسيولها جارفة . ومن ناحية ثالثة ، فان آخـر السنة الرياح الجنوبية الشرقية المدارية الرطبة بمصادرها السودانية تصل عبر البحر الاحمر الى اقصى جنوب الصحراء الشرقية .

بهذا كله تتلقى جبال البحر الاحمر وسفوحها قدرا لا بأس به من المطر الذى تتنوع مصادره وأصوله ما بين الاعصارى والتصادمى (الاوروجرافى) وما بين الشمال والجنوب ، مثلما تتعدد فصوله ربما من الشتاء الى الصيف ومن الخريف الى الربيع . غير أن كمية هذا المطر محدودة للغاية بالطبـع ؛ لا تزيد عن ٢ ـــ ٤ بوصات . وهى بعد سيلية غير منتظمة شـديدة التفاوت غير مضمونة ولا مأمونة ولا يعتمد عليها . على أنها تبقى محسوسة بما فيه الكفاية لكى تخفف من سيادة طبيعة الصحراء المطلقة ولكى تميز الصـحراء الشرقية قطعا عن الصحراء الغربية بكل ضراوة جفـافها وفقرها المنـاخى والنباتى المدقع .

كذلك فان توزيع هذا المطر القليل يتفاوت بشدة بين اجزاء الصـحراء الشرقية . فهو ابتداء وكقاعدة يزداد بالتدريج كلما اتجهنا جنوبا . ولذا كان الركن الجنوبى الشرقى منها هو اغزر قطاعاتها مطرا واغناها رطوبة ونباتا . وعلى الجانب الآخر فان قيام سلسلة جبال البحر الاحمر كالحائط وانحدارها الحاد نحو البحر يحصر معظم المطر فى الشقة الساحلية الضيقة ويركزه على سفوحها الشرقية بحيث يقل فجـأة نحو الداخل ويكاد يحرم منها سـفوحها الغربية ويحيل قلب الصحراء نفسها الى منطقة « ظل مطر » هائلة توشك أن تخلو من المياه ومواردها ، والنبات أيضا بالتالى ، الا أن تنتقل فى خطـوط الاودية المحددة بصرامة . هذا فضلا عن أنه يحرمها من تأثيره الملطف لدرجة الحرارة وبالتالى يضاعف من قارية المناخ الشديدة . وهذا يختلف الى حـد بعيد عن مطر منطقة الساحل الشمالى فى الصحراء الغربية حيث يتـلاشى المطر بالتدريج نسبيا نحو الداخل .

من هنا نصل الى متناقضة ملحوظة ولكنها مفهومة فى الصحراء الشرقية . فرغم أنها فى مجملها شريطية لا يبتعد معظمها كثيرا عن الساحل ، فانها ليست صحراء ساحلية الا جزئيا وعلى نطـاق ضحل ضـيق عند ذلك . ويكاد خط

تقسيم مياه البحر الاحمر — النيل ان يرسم الفاصل بين نوع الصحراء الساحلية شرقا والداخلية غربا . وهو ايضا ما ينقلنا منطقيا الى موضوع التصريف .

شبكة التصريف

بفضل أوديتها العديدة وعن طريقها ، الصحراء الشرقية برمتها ، على النقيض من الصحراء الغربية فى معظمها ، هى منطقة صرف خارجي exoeric • ويشطر خط تقسيم المياه هذا التصريف الى نطاقين : شرقا الى البحر الاحمر مباشرة ، وغربا (أو شمالا ؟) الى البحر المتوسط غير مباشرة عن طريق النيل . واذا كان من الواضح أن النطاقين ابعد ما يكونان عن التكافؤ ، حيث يتفوق الاخير مساحة خارج كل مقارنة بحكم انحدار السطح ، فان الاوضح منه انه لولا النيل واوديته لكانت الصحراء الشرقية فى معظمها منطقة صرف داخلى شانها فى ذلك شان الصحراء الغربية . فلولا النيل لانتهت اوديتها الغربية لتفقد نفسها فى الصحراء ولتنتهى الى سلسلة من البحيرات الداخلية الملحية الموسمية او المؤقتة playas تحتل قاع وادى النهر ، ان لم تتجاوزه أحيانا الى تخوم الصحراء الغربية ذاتها .

ومهما يكن الامر ، فان المثير هنا فى النطاق الغربى من تصريف الصحراء الشرقية هو أن يكون على مثل هذه الدرجة من القرب من البحر الاحمر ثم يعطيه ظهره فى تلك « اللفة » الشاسعة الى المتوسط . كمجرد مثال ، خذ وادى العلاقى ، اقصى وديان الصحراء الشرقية النيلية جنوبية . ان رؤوس بعض منابعه لا تبعد عن ساحل البحر الاحمر اكثر من ١٠٠ كم ، ولكنه ينأى عنها وعنه ليصرف من خلال النيل فى المتوسط على بعد ١٢٠٠ كم تقريبا . كذلك وادى قنا فى الوسط : بعض رؤوس منابعه لا تبعد عن الاحمر اكثر من ٥٠ كم ، بل وعن المتوسط نفسه أكثر من ٣٥٠ كم ، ومع ذلك يستدير فى لفة بالغة الطول وعبر رحلة شديدة التركيب لا تقل عن ١٠٠٠ كم ليصرف اخيرا فى المتوسط .

صحراء الحجر والحصى

بايجاز شديد ولكنه معبر للغاية ، نستطيع ان نقول أن صحراءنا الشرقية لوحة هائلة (أو لوح ؟) من الصحراء الحجرية يحيط بها اطار دقيق من الصحراء الرملية ، او هى جزيرة ضخمة من الصخر يحيط بها الرمل من كل الجهات ، مع قطاع محلى على الجانب الايسر من الحصى .

تفصيلا ، لا تغطى الرمال الا كسرا ضئيلا من رقعة الصحراء الشرقية ، ربما عشرها . وهذه الرمال ، مختلطة عادة بالحصباء والحصى والزلط او الصوان ، ترتبط اساسا بالاودية الصحراوية ، وفى احواضها ، بطونها ، وعلى جوانبها بطول امتدادها تتركز . ولهذا نجدها موزعة اساسا فى شريطين هامشيين رئيسيين بلا انقطاع تقريبا ، اولهما على امتداد مجارى اودية النيل جميعا ، خاصة منها قطاعاتها السفلى ، وذلك من اقصى الجنوب الى اقصى الشمال ، ولكن بالاخص فى هضبة المعازة شمال ثنية قنا . وثانيهما على طول امتداد ساحل البحر الاحمر بكامله حيث تترى الاودية الساحلية بلا انقطاع .

وحيث يلتقى الشريطان فى اقصى الشمال عبر خط القاهرة — السويس فى مثلث صحراء شرق الدلتا يندغمان فى صحراء رملية غطائية شبه كاملة . كذلك وبالاضافة تمتد ما بين الشريطين ، واصلة بينهما احيانا بدرجة او باخرى ، خطوط عرضية محلية من الرمال على امتداد اودية الهضبة الداخلية الواقعة بين النهر والبحر . وبهذا كله يرسم توزيع الرمال اطارا هامشيا دقيقا ولكنه شبه متصل على اطراف كتلة الهضبة ، مع بعض قواطع ثانوية او خطوط عرضية محلية عبر الاطار .

وواضح ان اصل نشأة هذه الرمال هنا هو عملية التجوية الميكانيكية الاولية فى مناخ الصحراء القارى ، ثم عملية التعرية المائية فى مجارى الاودية حيث تتراكم ارسابات الرمال المفككة ، يضاف اليهما على الساحل فعل الرياح التى تساعد على تكدسها وتوزيعها على طوله ، سواء فى ذلك الرياح الشمالية الغربية السائدة او الجنوبية الشرقية المحلية او حيث يتلاقيان ويتحايدان فى بؤرات رهو او هدوء محلى يسقط حمولاتهما على التو موضعيا . على ان هذه الرمال لا تعرف شكل الكثبان بمعنى الكلمة ولا الغطاءات الرملية تقريبا . وعلى الجملة فان الصحراء الشرقية بذلك كله لا تعد صحراء رمل او عرق الا على نطاق ثانوى جدا ومحلى للغاية .

اما صحراء الحصى والحصباء البحتة ، اى سرير العرب ، فكالعادة لا تشغل الا نسبة محدودة من المساحة ، تتوزع فى رقع مبعثرة هنا وهناك . ولعل ابرز حالاتها فى الصحراء الشرقية هى ذلك النطاق السهلى المستوى نسبيا الذى يحف بوادى قنا الادنى الى الشرق منه وحول كتلة جبل ابو حاد وحتى طريق قنا — القصير . فهنا ، حيث التكوينات من الخراسان النوبى ، نجحت تعرية الوادى المائية خاصة فى كشف النواة الخراسانية المشبعة باندساسات الصخور الجرانيتية المتدخلة intrusive حتى احالتها الى سهل هضبى من الحصى والصوان .

فيما عدا هذا فانها هى الصحراء الصخرية ؛ بكل خصائصها ومقوماتها وبملحقاتها من الحصى والصوان والجلاميد وركامات الفتات débris ، التى تسود سيادة مطلقة . ان الصحراء الشرقية هى بالضرورة والامتياز صحراء صخرية ، صحراء الحجر والحصى ، او صحراء الحمد والرق hamada - and - reg ، حيث الصحراء الغربية اساسا صحراء الحجر والرمل او الحمد والعرق . وليس صدفة أن تكون الصحراء الشرقية ، وليس الغربية، هى محجر مصر التاريخى والتقليدى مثلما هى منجمها الاساسى .

والواقع ان الصحراء الشرقية ، كصحراء صخرية ، شديدة التنوع والتلون والثراء ، وهى لذلك من اقل صحارينا املالا ورتابة نسبيا . وبفضل مطرها ومائها ونباتها ، على علاتها ، قد تخلو احيانا من تلك الوحشة الكالحة التى ترين على الصحراء الحجرية كقاعدة ، بل قد يكتسب اللاندسكيب محليا شيئا من الحيوية والبهجة اذا قورن بمثيله فى الصحراء الغربية . على انها من الناحية الاخرى لا تقل اثارة ولا رهبة وجلالا بجبالها الشاهقة وحافاتها الحادة الهاوية وكتلها العمودية القائمة التى تريد أن تنقض ... الخ .

صحراء الجبل والوادى

لا شك أن الاودية هى اهم وابرز معالم الصحراء الشرقية ، فهى بالنسبة اليها كالمنخفضات والواحات بالنسبة الى الصحراء الغربية . فثمة منها شبكة كثيفة بالعشرات،، بل حرفيا بالمئات ، تغطى وجهها من اقصى الجنوب الى اقصى الشمال ومن النهر الى البحر ، بعضها بالغ الطول شديد التفرع مفرط العمق شاسع الحوض بحيث يمثل نظم تصريف ناضجة فيزيوغرافيا الى حد بعيد . وكلها يترك سطح الهضبة فى النهاية كقطعة هائلة من النقش الصخرى او الحفر البارز bas - relief او اشبه « بالدنتلا » أو المخرمات متقنة الصنع .

فخلايا هذه الشبكة تبلغ أحيانا من الدقة والضيق بحيث تتضاءل بينها الفواصل المسافية وتتقارب الاودية وروافدها ومسايلها تقاربا شديدا حتى لتكاد تتشابك وتتداخل طبوغرافيا ، بل لولا الجفاف وفقر المياه لقلنا فى عمليات اسر نهرى جادة . والواقع انك انى كنت فى الصحراء الشرقية لايمكن ان تبعد عن واد ما اكثر من ٢٥ كم كحد اقصى ، وفى الاعم الاغلب ٥ أو ١٠ كم، بحيث لا تكاد الاودية تغيب عن ناظريك من خلف او قدام .

نسيج الشبكة

على المستوى العام ، ابرز ملامح هذه الاودية خمسة . اولا ، انها تنقسم بواسطة خط تقسيم المياه الى مجموعتين اساسيتين ، واحدة على

المنحدرات الشرقية للجبال وعلى الساحل وتصرف شرقا الى البحر الاحمر ، واخرى على المنحدرات الغربية وسطح الهضبة الداخلية لتصرف غربا الى النيــل .

ثانيا ، انها اطول بعامة فى الجنوب واقصر كلما اتجهنا شــمالا وذلك بحكم اتساع الصحراء ، وسواء ذلك شرق السلسلة الجبلية او غربها .

ثالثا ، انها تزداد كثافة وتقاربا وكذلك مائية وغنى نباتيا كلما اتجهنــا جنوبا بحكم زيادة المطر فى هذا الاتجاه ، والعكس فى الشمال ، فالاولى اشد صحراوية والاخيرة اقل .

رابعا ، انها جميعا تجرى بالعرض مع الميول والانحرافات الثــانوية المترتبة بحكم انحدار السطح ، اى انها اودية تابعة consequent ذات روافد متعامدة عليها كاودية عكسية obsequent (١) . وليس ثمة الا اســتثناء وحيد هو وادى قنا ــ حسنا ، ليس الوحيد تماما الا كواد رئيسى . ذلك ان هناك عدة حالات او مناطق اخرى تتجه فيها الاودية طوليا اما من الشــمال واما من الجنوب .

اهم هذه الحالات فى الغرب وادى قبقبه رافد العلاقى ثم كل روافــد العلاقى الثانوية المتعامدة عليه ، كل الروافد الشمالية والجنوبية لوادى عبادى ووادى الحمامات ، الاودية الموضعية الضئيلة شمال (وجنوب) قطاع قنا ــ نجع حمادى من ثنية قنا ، اما فى الشرق فهناك اعالى اودية دعيب ثم الحوضين ورحبــة .

لا ، وليس صحيحا كذلك ان وادى قنا هو الوحيد الــذى يجرى من الشمال الى الجنوب عكس اتجاه النيل العام . فكل الروافد الشــمالية من مجموعة الحالات الاستثنائية الثانوية الاخيرة انما تجرى بطبيعــة الحال من الشمال الى الجنوب ، اى عكس اتجاه النيل هى الاخرى .

خامسا ، اودية الصحراء الشرقية ما لم تكن احادية المجرى فانها يمكن ان تتخذ ايا من الاشكال النمطية المعروفة للاودية النهرية والجافة ابتداء من النمط المتــوازى الى ما دون المتــوازى sub-parallel ، او من النمط المستطيل الى نمط الزوايا angulate ، او اخيرا وبالتالى من النمط التكعيبى trellised الى النمط الشجرى المنتودى dendritic . وهذا كله يتوقف على طبيعة الصخور واشكال الارض ومآخذ ومحاور الاودية نفسها . . . الخ. ولكن فى الاعم الاغلب فان الذى يسود بلا جدال انما هو النمط الشجرى .

---

(1)Birot ; Dresch, p. 224.

وفى جميع الاحوال فان عدد روافد الاودية عموما يبلغ أقصاه عند منابعها. ولما كانت هذه المنابع تتوزع على جانبى خط تقسيم المياه ، فان كثافة شبكة الاودية ككل تصل الى قمتها حوالى وعلى طول ذلك الخط فى العمود الفقرى الاوسط تقريبا من الصحراء ، ومنها تقل وتتخلخل شرقا وغربا .

بين الشرق والغرب

وعند هذا الحد يبرز لنا عـــدد من الفروق الاســـاسية بين مجموعتى الاودية الشرقية والغربية . فأولا، الشرقية بالغة القصر والسرعة والانحدار، خاصة فى القطاع الاوسط من المجموعة ، ولو انها تميل الى الطول نسبيا فى القطاع الشمالى كوادى عربة وغويبة والجنوبى كوادى الحوضـــين وابيب ودعيب . اما الاودية الغربية فاعظم اطوالا بكثير ، ربما ٣ اضعاف الشرقيـــة فى المتوسط ، بل ان بعضها ينبع غير بعيد جدا عن البحر الاحمر ، احيـــانا على مسافة عدة كيلومترات فقط .

ثانيا ، الشرقية اكثر عددا بكثير ، نحو المائة ، اما الغربية فاقل بوضوح، نحو الخمسين ، لكن الطويلة الرئيسية منها قلة معدودة لا تزيد عن العشرة . وعموما ، فان الغربية تعوض عن العدد بالطول .

ثالثا ، بالنسبة لاطوالها وابعادها ، تعد الاودية الشرقيـــة اغزر مطرا واغنى موارد مائية ونباتا من الغربية ، لان الاولى مستقبل الرياح والمطر فيما الثانية منصرف رياح وظل مطر ، الاولى أودية شبه صحراوية والثانية أودية محض صحراوية .

رابعا ، رغم أن بعض الاودية الشرقية ، خاصة فى اقصى الجنوب وأقصى الشمال ، متعدد الروافد ، الا أن معظمها لاسيما فى القطاع الاوسط بسـيط احادى المجرى بصرامة ، ولذا فاحواضه ضامرة قزمية . وتفسير هذا أن هذه الاودية لشدة قصرها لا تلبث أن تبـــدأ حتى تنتهى الى البحر دون أن تجرى بما فيه الكفاية لكى تتجمع مع بعضها البعض فى واد أكبر موحد . اما الاودية الغربية فتمثل مرحلة أعلى من النضج والتكامل الفيزيوغرافى . فلأنها تجد امامها متسعا من الارض والجريان ، فانها تتقارب وتتجمع باطراد فى عنقود واحد ، ولذا فان اغلبها مركب متعدد الروافد واســـع حوضـــه ، بل يمثل احيانا ، خاصة فى الجنوب ، نظما معقدة شاسـعة الاحواض اقليمية الابعاد بكل معنى الكلمة .

خامسا ، انحدار الاغلبية العظمى من الاودية الشرقية هو نحو الشمال

الشرقى ، بينما الاقلية المحدودة هى التى تجرى من الغرب الى الشرق نصا، لكن هناك بعد هذا استثناء واحدا هو وادى الحوضين ورحبة ، فهما وحدهما ولاسباب محلية فى شكل السطح يتجهان من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى . اما الاودية الغربية فليس لها قاعدة سائدة وانما هى تتوزع وتتدرج فى الانحدار ما بين الجنوب الشرقى والمحور العرضى الشرقى — الغربى والشمال الشرقى فى الاعم الاغلب ، بالاضافة الى المحور الطولى المباشر اما من الشمال او من الجنوب فى اقصى الاطراف شمالا وجنوبا .

واضح من هذه الاختلافات أن محاور اودية المجموعتين الشرقية والغربية ليس من الضرورى أن تتفق حيث تتقارب ، الا أنها أحيانا تفعل ، وعندئذ تنفتح الطرق الطبيعية بينها عبر السلسلة الجبلية فى ممرات معقولة نسبيا . مثال ذلك أن اودية أعالى العلاقى واودية الساحل الجنوبى الشرقى المواجهة لها تتفق معا فى المحور الشمالى الشرقى — الجنوبى الغربى . وبالمثل تتفق أودية أعالى شعيت مع اودية الساحل المواجهة . هذا فى حين تتفق اودية أعالى الخريط مع واديى الحوضين ورحبة المقابلين ولكن على العكس على المحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى . وأخيرا ففى بعض حالات أخرى تتفق المجموعتان الشرقية والغربية فى المحور العرضى الشرقى — الغربى كما فى واديى كريم والحمامات .

تاريخ الشبكة

هذه الشبكة كلها بطبيعة الحال ليست ، ولا يمكن قط أن تكون ، من صنع أمطار اليوم السيلية المذبذبة المضطربة التى تخلف أكثر مما تنجز ، وما تنجز أعجز تضاريسيا عن أن يبرز . وانما هى ارث العصر المطير والبلايستوسين ، ان لم يكن عصرا اقدم حقا ، لعله البليوسين ان لم يكن الميوسين ذاته فى الزمن الثالث . وقتها كانت أنهارا جارية وروافد للنيل ، وبعضها كان بلا شك بالغ الضخامة والقوة ، بل هى فى رأى الجد الاعلى جدا للنيل المصرى . لكنها الآن أودية جافة ، أو ان شئت فقل « انهار شبه ميتة أو نصف حفرية » ، أقرب الى الفتحات الهوائية wind gaps منها الى الفتحات المائية water gaps .

والواقع أن أبعادها طولا وعرضا وعمقا أبعد شىء عن أن تتناسب وحجم المياه الهزيلة التى تجرى بها حاليا ، وانما التناسب أصلا مع مياه العصر المطير . ولذا فانها تبدو الآن فضفاضة جدا كطفل يلبس ثوب ابيه أو كوارث لقصر منيف دون دخل أو بدخل ضعيف . من ثم تعد هذه الاودية مثلا نموذجيا حيا لما يسمى بالاودية غير المتناسبة أو دون المتناسبة misfits , underfits .

ايضـــا تعكس مورفولوجية هـــذه الاودية الراهنـــة كل تاريخهـــا البلايستوسينى الغـــابر وتراث التعرية المائية الغـــامرة ، بكل ما تعنى من تغيرات مناخية أو تغيرات فى مستوى القـــاعدة او كلتيهما معا . فمن آثار الاسر النهـــرى المحقق وزوايا الاسر الحادة ، الى نقط تجـــديد الشـــباب knick-points فى القطـــاع الطولى ، الى ظاهرات التقـــوض الجـــذرى under-cutting فى القطاع العرضى وبقايا الكتل المتخلفة كالاعمـــدة او الابر الصخرية stacks قرب السفوح خاصة عند حنايا الاودية المحـــدبة ، الى الاودية المعلقة . . . الخ . مثال صغير ولكنه جامع لكل هذه الظاهرات نجده فى وادى هلال الضئيل عند المحاميد (١) . وكثير من الاودية الكبرى خاصة يبدى نمط « الوادى داخل الوادى valley-in-valley » مما يرسم بدقة ذبذبات المناخ السالف .

أما المدرجات او المصاطب النهرية (او الوديانية بالاصح) ، والتى قد يصل عددها الى الستة أو السبعة ، فظـــاهرة مشتركة بين معظم الاودية الرئيسية ، وان تفاوتت مستوياتها بحسب مستوى القاعدة الموضعى . فى وادى قنا مثلا عثر ساندفورد على مدرجات على مستويات ٢٣ ، ٣٤ ، ٥١ ، ٧٠ مترا فوق قاع الوادى (٢) . وفى وادى عباد وجد بوتزر وهانسن مدرجات على مستويات ٥ ، ١٠ ، ١٢ ، ٣٢ ، ٤٢ ، ٥٢ ، ٥٤ مترا فوق القاع (٣) . وهكذا الى آخره .

اخيرا ، ومن الناحية الجيومورفولوجية ، فان بعض هذه الاودية يرتبط بالانكسارات العرضية فى المرتفعات ، كما يرتبط بعضها بجبهات الاتصال او الالتقاء بين التكوينات الجيولوجية المختلفة باعتبارها خطوط المقـــاومة الدنيا أمام التعرية شأنها فى ذلك شأن منخفضات الواحات فى الصحراء الغربية . والمثل البارز لهذا هو وادى قنا الذى يقع على جبهة الالتقاء بين الصـــخور الاركية النارية والصخور الجيرية الايوسينية . على ان هذا الارتباط وذاك بين بعض الاودية وبعض خطوط الانكسارات او الاتصالات التكوينية مقصور على حالات محدودة نوعا ، ولذا لا يغير من النمط الجغرافى الشجرى السائد للشبكة ككل ولا يحيلها الى النمط التكعيبى trellised كما قد يظن .

---

(1) A. A. W. Shahin, "Morphology of the lower section of Wadi Hilal," B. S. G. E., 1970-1, p. 10 — 20.

(2) K.S. Sandford, "Pliocene & Pleistocene deposits of Wadi Qena & Nile Valley between Luxor & Assiut," Quarterly journal geological society of London, 1929, p. 501 et seq.

(3) K. W. Butzer ; C. L. Hansen, Desert & river in Nubia, Madison, 1968, p. 14.

هضبة مقطعة

وفى كل هذه الحالات ، فان هذه الاودية دائبة على التعرية والنحت او الارساب كمنشار او مبرد حاد يعمل بلا كلل صاعدا هابطا على ضلوع المرتفعات واجنابها ، اداتها فى ذلك ، اسنان المنشار او المبرد يعنى ، هى بالطبع مياه السيول الجارية او الجارفة . وهذا يشير الى اهمية دور المياه كعامل تعرية فى الصحراء الشرقية . فنفعل المياه هنا هو الاساس بلا جدال ، على حين ياتى دور الرياح ثانويا محدودا ، وهذا بالضبط عكس المعادلة السائدة فى الصحراء الغربية . ومن هنا ايضا نجد انه بينما تميل التعرية والارساب الى ان تقلل بالتدريج من حدة التضاريس وتزيدها بالفعل استواء وتسطحا فى الصحراء الغربية ، فانها فى الصحراء الشرقية تزيدها حدة وبروزا وتاكيدا على مر الايام .

الاودية بهذا ، كما تفصل بين كتل الجبال ، تعد اكبر عامل تمزيق لسطح الهضبة الى هضبات وهضيبات عديدة ، لاسيما ان بعضها شديد الغور قد يصل عمقه الى اكثر من ١٠٠ متر ، فيبدو الى الخوانق اقرب canyons ، مما يزيد اللاندسكيب كله تضرسا ووعورة . والمحصلة ان كتلة الهضبة تبدو كلها فى النهاية ككتلة خشب شرشرت او خددت جنباتها وسطحها بطريقة موغلة من يمين ويسار ، بحيث تتعاقب فيها الحزوز والبروز او الاودية والحافات .

هذه البروزات والفواصل الجبلية والهضبية بين الوديانية interfluves ، التى تتفاوت بشدة فى مقاييسها واحجامها ما بين الحافة الموضعية الصغيرة والكتل الضخمة المديدة ، وكذلك فى سطوحها ما بين المضرسة الوعرة والموطاة المسطحة ، تأخذ عادة اسماء محلية معينة تنتشر فى الصحراء الشرقية من البحر الاحمر حتى النوبة مثل كولة ، كاب ... الخ ، وكلها تدل على الارتفاع والربوات .

بهذا كله نصبح ازاء حالة تامة من الهضاب المتطعة dissected ، بل والحادة التقطع . والواقع ان التقطع والتمزق هما اشد حدة مما توضحه الخرائط المتاحة او يمكن ان توضحه . وفى النتيجة الصافية فان الصحراء الشرقية من الناحية الجغرافية ليست فى جوهرها الا هضبة جبلية ـــ وديانية ، هضبةجبل وواد او حافةوواد ridge - and - valley, mountain - and - valley ، حيث الصحراء الغربية بالمقابل هضبة حافات ومنخفضات . الصحراء الشرقية ، باختصار ، صحراء جبل وواد ، حيث الغربية صحراء هضبة ومنخفض .

الاودية وسيولها

كلمة اخيرة لابد منها عن سيول اودية الصحراء الشرقية قبل ان نغادر الجانب الطبيعى الى الجانب البشرى . فى وقتنا الحالى ، فان هذه الاودية الجافة لا تكتسحها السيول الا يوما او اياما فى موسم المطر مرة كل عام او كل بضعة أعوام ، والاخيرة الاغلب . وهذا الموسم هو عادة اواخر الخريف ثم الشتاء حتى أوائل الربيع حين يسود شرق مصر بعامة الطقس المضطرب وعدم الاستقرار الجوى وتكثر العواصف الرعدية .

وفى سنى الجفاف قد تفشل بعض الاودية فى الوصول الى النهر وتفقد نفسها فى الصحراء وتتحول الى صرف داخلى . ولكنها اذا كان المطر غزيرا — واحيانا ينصب « كأفواه القرب » ، هـذا هو التعبير الشائع فى هـذه الحالة — فانها تمتلىء فجأة وقد تنتفخ وتطفح بالمياه فتكون مدمرة ، خاصة عند مصابها فى وادى النيل حيث تقاوم أو تقوم « بالمخرات » المناسبة .

وعلى الجملة ، ان عدت الاودية فى الصحراء الشرقية المكافىء الجغرافى للواحات فى الصحراء الغربية ، فان خطر السيول الداهمة فى الاولى هو المعادل الموضوعى لخطر الكثبان الزاحفة فى الثانية . وكأن الوادى الاب ، وادى النيل ، محصور بهذا الشكل بين قوسين غليظين من الاخطار الصحراوية : الرمل والسيل ، زحف الكثبان وغزو الغبار من الغرب وكسح السيول والغرق بالمياه من الشرق .

وبمزيد من التحديد ، فان دور السيول فى أودية الصحراء الشرقية هو كدور الفيضان فى وادى النيل نفسه . فغياب السيول فى الاولى يعادل الفيضان الواطى الشحيح فى الاخير ، بينما تناظر السيول الجارفة الفيضان العالى الخطر . فكما قد يؤدى فيضان النيل الواطى الى القحط والمجاعة ، يؤدى انعدام السيول طويلا الى انخفاض مستوى المياه الجوفية فى بطون الاودية الصحراوية وبالتالى فى الآبار والعيون ، بالاضافة الى جفاف الاعشاب فهلاك القطعان والانسان . ومثلما يكتسح فيضان النيل الجامح المحاصيل والقرى او الحرث والنسل وتهرب السكان الى عوالى الضفاف ، فان السيول الكاسحة قد تغرق الانسان والقطعان على امتداد الاودية من رؤوسها الى مصابها فى النيل ، وبالمثل يهرع الناس الى المنحدرات والمرتفعات الجبلية كملجأ اخير .

---

(1) W.B. Fisher, p. 452.

فيما عدا فارق الحجم اذن ، فالواقع ان الخطر الهيدرولوجى لا يكاد يختلف فى جوهره بين سيول الاودية وفيضان النهر . ولولا ان السكان فى الحالة الاولى قلة للغاية بالطبع والنمط رعوى مخلخل متحرك ، لكانت كوارث السيول ضخمة وخطرة كما هى فى وادى النيل . اى ان سيول الصحراء فى نكبائيتها تكرار او تصغير محلى لفيضان النهر . ولعل من الطريف هنا ان نلاحظ انه بينما انتهى خطر الفيضان العالى فى وادى النيل منذ السد العالى، فان خطر السيول فى أودية الصحراء الشرقية مستمر كالمعتاد . انها الآن « الفيضان الاصغر » أو المتبقى .

الاطرف ـ بالمناسبة ـ أن البعض يربط بطريقة عشوائية فيما يبدو بين السد والسيول . فثمة رأى ظهر مؤخرا يرد الزيادة الملحوظة نسبيا فى حدوث وخطورة السيول الصحراوية فى السنوات الاخيرة الى فعل بحيرة ناصر غير المباشر وأثرها المقول فى تغيير المناخ المحلى فى منطقة جنوب مصر نحو المزيد من الرطوبة النسبية . ولكن لا الزيادة فى السيول اصلا ، ولا العلاقة بالسد من باب أولى ، بمقنعة علميا ، على الاقل حتى الآن . فرغم تواتر السيول وتعاظم خطرها كما وكيفا فى السبعينات المتأخرة ، فانها لا تقاس بسيل قنا المخرب الشهير سنة ١٩٥٤ ، والذى يسبق ميلاد السد أيضا بعقدين على الاقل .

زيادة او لا زيادة ، سد او لا سد ، فالمهم على اية حال هو الجانب الاقليمى فى خطر السيول ، قل سلوكها الجغرافى أو جغرافية توزيعها . والقاعدة العامة فيما يلوح هى أن خطر السيول على كلا المحور العرضى والطولى يزداد كلما اتجهنا من المنبع الى المصب . فعلى المحور العرضى ، فرغم أن الاودية فى أعاليها بجبال البحر الاحمر وهضاب الصحراء الشرقية مدمرة سيولها بما فيه الكفاية ، فان تدميرها يزداد كلما اقتربت من وادى النيل . من ناحية لانها على الطريق تكون قد جمعت المزيد من المياه والانتفاخ والمزيد من السرعة والاندفاع momentum ، ومن ناحية لان العمران والحياة تزداد عموما فى هذا الاتجاه .

حتى اذا ما بلغت حد الوادى الزراعى نفسه ؛ تكون قد بلغت الحد الاقصى من التدمير . من ناحية لان هنا يكون قد بلغ السيل الزبى ، ومن ناحية لانه يضرب هنا لاول مرة فى الصميم ، ليس فقط من حيث كثافة السكان الحقيقية ولكن ايضا بسبب الاستقرار العمرانى المطلق الذى لا حركة ولا حراك له . ولهذا فرغم ان السيول قد تفعل افاعيلها فى عمق الصحراء الشرقية وتنشر الذعر والدمار فى أعالى أوديتها ، فنحن عادة لا نسمع او نحس بالضربة وهول الكارثة الا حين تصل الى وادى النيل وتصيبه اصابتها الاخيرة والمباشرة .

وعند هذا الحد ايضا ينعكس تدرج خطر السيول . فبعد ان كان يزداد من الشرق الى الغرب باطراد ، يقل بالتدريج الى ان يتلاشى عند النيل نفسه — الذى هو المخر النهائى اى المصب الطبيعى لكل السيول بالطبع . ذلك ان الحد الشرقى لارض الوادى المزروع اى تخوم الصحراء — الوادى هى التى تتلقى وتمتص الضربة الاولى للسيول الجارفة مما يكسر من حدتها وقوتهـا ومدى تخريبها بعد ذلك غربا حتى النهر . هذا فضلا عن ان مباغتة المفاجاة على حد الوادى الشرقى لا تدع مجالا للمقاومة ، فى حين تكون اعمال المقاومة وتقتيل السيل الى ترع الرى والصرف العرضية وتوجيهه الى النيل قد بدات وتنبهت وانتظمت نوعا بعد ذلك .

لهذا فان خطر السيول يتركز اساسا ويبلغ حده الاقصى فى قرى ومدن حافة وادى النيل الشرقية الملاصقة للصحراء والجبال مباشرة ، خاصة منها تلك التى تقع على مصاب السيول نفسها وفى حضن الجبل بالدقة . اما قرى وسط وقلب وغرب الوادى فى العمق فلا يصلها الخطر الا محدودا او منكسرا بعد أن تلقته عنها الحواف . ولانها الضحايا التقليـدية المروعة او الفدية الطبيعية التى نفتدى الداخل ، فان نجوع وقرى ومدن مصـبات السـيول واحضان الجبل هى عادة التى لا علاج لها سوى اعادة التوقيع re-siting والانتقال الى مواضع بعيدة محمية تلقائيا .

ولسنا بحاجة فى النهاية بالطبع الى ان ننص على ان هـذا كله انمـا يقتصر على الضفة الشرقية من وادى النهر ، ضفة الصحراء الشرقية ، دون الضفة الغربية ، ضفة الصحراء الليبية ، التى تفلت بذلك من خطر السيول بقدر ما تقع فى قبضة زحف الرمال . او كمـا قلنا قبـلا : الكثبان لحواشى الضفة الغربية من الوادى ، والسيول لحواف الضفة الشرقية .

هذا على المحور العرضى . اما على المحـور الطولى فلا جـدال ان الحدوث النسبى للسيول ومدى خطرها الفعلى تقل بانتظام من الجنوب الى الشمال على امتداد وادى النيل . فهى فى الوادى اكثر واعنف جـدا منها فى الدلتا حيث تقتصر على مناوشات مخفوضـة مخفوتة على حواشى مثلثهـا الشاسع ، وفى الوادى هى اكثر شيوعا وخطورة فى النوبة منها فى الصعيد ، وفى الصعيد الاعلى منها فى الصعيد الاوسط والاسفل . فقمة الحدوث والخطر تتركز عادة فى قطاع اسوان — قنا — سوهاج ، بعدها تقل حدة السـيول بحدة فجائية نوعا . وعادة ايضا تتناوب تلك المحافظات الثلاث فيما بينهـا حالة او نقطة الذروة .

والسؤال بعد ذلك هو عن ضـابط هذا الاتجاه العام للسـيول نحو التناقص على مستوى مصر عموما : هل لان المطر اغزر فى جنوب الصحراء

الشرقية ، حيث الجبال والمرتفعات اكثر ارتفاعا ، منه فى شمالها الاجف والاقل ارتفاعا ؟ أم هل للفارق الليثولوجى فى نوعية التركيب الصخرى بين الهضبة الجنوبية والشمالية ، حيث يسود الاولى الحجر الرملى وقطاعات الاودية ضحلة ، بينما يغلب الحجر الجيرى على الثانية وتتعمق الاودية وتتسع قطاعاتها لاحتواء وامتصاص فورة السيول وعنفوانها ؟ ذلك دون أن ننسى بالطبع ضخامة الاودية فى الجنوب عنها فى الشمال . ثم هل للتضاريس المحلية او الفيزيوغرافيا المجهرية اثر فى تحديد مدى خطورة السيل ؟ أم هى تلك العوامل والضوابط كلها مجتمعة وغيرها ايضا ؟

أيا ما كان ، فيبقى أن نلاحظ اختلاف آثار السيول وتفاوت فعلها صورا واشكالا بحسب البيئة وطبيعة العمران . فبينما تعنى اخطار السيول فى عمق الصحراء الشرقية الرعوية القطعان والرحل اساسا بالاضافة الى معسكرات التعدين على الساحل ، فانها فى الوادى الزراعى تنصب اساسا على المحاصيل القائمة فى الحقول والغرس والدرس ، فضلا عن الحلات من نجوع وقرى — ومدن ايضا . وهاهنا قد تصل الخسائر الى عشرات الحلات وآلاف المساكن والمبانى ، بينما قد تتشرد عشرات الآلاف ويتحتم ايواؤها واعاشتها فى معسكرات ومخيمات مؤقتة ثم اعادة بناء هذا كله فى النهاية . وكما رأينا ، فان هذا اعتى واوضح ما يكون عادة فى النوبة وجنوب الصعيد.

اما فى اقصى شمال الوادى كما فى منطقة القاهرة وطريق السويس فان ابرز آثار السيول ونتائجها تأخذ شكلا مدنيا حضريا او حضاريا اكثر . فالى جانب خطوط السكة الحديدية وطرق السيارات التى تقطع او تغمر ، فان السيول تجتاح عادة الاحياء السكنية الشرقية الاعلى من المدن كالقاهرة (من العباسية فشرقا) وحلوان والمعادى ، حيث نرى ونسمع كثيرا عن غمر السيول للشوارع وتدفقها الى الطوابق السفلى ثم يجرى تصريفها او كسحها ... الخ .

صحراء الرعى والتعدين

الموارد المائية

رغم الجفاف الشديد ، لا تخلو الصحراء الشرقية من بعض موارد مائية تكفى لان تجعل منها منطقة غير نافية تماما للحياة . وليس ثمة هنا حوض ارتوازى كما فى الصحراء الغربية ، وانما ترتبط هذه الموارد اساسا بالامطار السيلية ، اى بالمياه السطحية وليس بالمياه الباطنية الا محليا فى اقصى الجنوب فى منطقة الخراسان النوبى المحدودة المساحة نسبيا . وفى هذا تختلف

الصـــحراء الشرقية عن الغربية اختـــلافا جوهريا . ففى حين تأتى الموارد الباطنية وهى الاساس العالمى فى الصحراء الغربية ولا تحتل الموارد السطحية الا دورا ثانويا ومحليا بصرامة، فان العكس تماما يصدق على الصحراء الشرقية.

ولانها ترتبط بالامطار السيلية ، فان هذه الموارد السطحية المحـــدودة ترتبط بالدرجة الاولى بالاودية المبطنة بالرواسب الرملية الحصـــوية ، وفى الدرجة الثانية فقط بالمرتفعات الصخرية (١) . فالغطـــاء الرملى فى بطـــون الاودية يعمل كخزان طبيعى ــ وقريب جدا ايضا من السطح ــ لمياه الامطار، لاسيما حيث تعترضها بروزات صخرية عارضة . ومن هنا تتركز معظم الآبار فى قيعان أو على جنبات الاودية ، وتكون كقاعدة ضحلة لا تعدو بضعة أمتار، ولو انها يمكن أن تتفاوت بين العذبة والملحة .

خارج بطون الاودية ، تقتصر موارد المياه الهامة فى الصحراء الشرقية على القطاع الجنوبى الاقصى منها حيث يوجد الخراسان النوبى الحامل أو الحافظ للمياه . ومنذ وقت مبكر لوحظ فى مناطق مناجم التعدين بالصـــحراء الشرقية أن آبارها تقع دائما قرب الخط الفاصـــل بين الخراســـان النوبى والصخور الاركية الاقدم منه (٢) . على أن تكوينات الخراسان هنا موزعة فى منطقتين رئيسيتين على ضلوع سلسلة جبال البحر الاحمر شرقا وغربا بحيث تفصلهما هذه فصلا تاما . ومن هنا تختلف مصادر مياههما بحسب الموقع .

فهى فى غرب السلسلة من المياه الباطنية المتسربة ، شـــانها فى ذلك شان الصحراء الغربية عموما ، ويمكن الحصول على المياه الارتوازية بالآبار العميقة . مثال ذلك منطقة لقيطة حيث توجد بها الآن ٩ آبار ، ثم منطقة شرق كوم أمبو حيث يمكن التوسع الزراعى عليها . أما شرق السلسلة فان الجبال تفصل الخراسان النوبى عن مصادر المياه الجوفية ، ولذا فان مياهها تستمد من الامطار المحلية التى تسقط على سفوحها وتنحدر نحو الشرق . وفى هذه الحالة فانها تظهر على شكل ينابيع طبيعية مثل بير أبرق وابو سعفة اساسا .

وهذا ما ينقلنا من الآبار الى الينابيع عموما ، فنقول انها نادرة للغاية ، اقل بالتأكيد منها فى الصحراء الغربية ، تظهر فقط عند خطوط اتصال بعض انواع الصخور الرسوبية المسامية مع صـــخور المركب القاعدى الصـــماء ، وعندئذ تبدو بارتفاع كنتورها الكبير « كالينابيع المعلقة » اشـــبه بتلك التى تكثر مثلا فى جبل لبنان . ومن الامثلة الهامة كما رأينا ينـــابيع منيجه وابرق وابو سعفة فى الجنوب . أما فى كتل المرتفعات الصخرية الصلبة نفسها فان

(1) W.B. Fisher, p. 452. (2) Hume, Geology, 1. p. 123.

المياه تتجمع تلقائيا فى التجاويف الملائمة ، وقد تبدو على شكل بركة مستديرة مؤقتـــة أو دائمة .

من هنا يمكن القول بان الآبار والينابيع فى الصحراء الشرقية ، كمـــا تستمد مياهها من التساقط من اعلى وعلى الســـطح ، ترتبط حتى فى الاودية بسطوح مرتفعة وبكنتورات عالية ، بينما هى على النقيض تاتى اساســـا فى أوطى كنتورات المنخفضات الغائرة فى بطن الصحراء الغربية ، مثلما تستمد من أسفل ومن الباطن . واهم من ذلك انها عادة منفردة مبعثرة موزعة كـــل منها وسط مساحة شاسعة جدا ولكن على ابعاد معقولة نسبيا تقدر بعشرات الكيلومترات فى المتوسط ، بينما هى مركزة بكل صرامة فى واحات الصـــحراء الغربية وقاصرة عليها تماما ، ولذا تفصل بينها مئـــات الكيلومترات غالبا . التبعثر ، يعنى ، هو القاعدة فى الصحراء الشرقية ، مقابل التركز فى الغربية .

رعـى بلا زراعـــة

هذا النمط المميز المخلخل المشتت لا ينعكس كما ينعكس على نمط الحياة وحياة السكان كما وكيفا وحجما وتوزيعا . فموارد المياه هى هنا الضـــابط المسيطر والعامل المحدد الصارم للحياة البشرية ، بل ويمـــكن القول ان نمط هذه الحياة ليس الا ترجمة مباشرة لنمطها . فأولا ، لا مجال للزراعـــة هنا اطلاقا ، فحتى الزراعة الجافة ، بل حتى الزراعة المهاجرة الرحـــل لا تكاد تعرف حتى فى اغنى الاودية أو سفوح الهضاب ، الا أن تكون بقعا محـــدودة جدا والا من حالات نادرة وهزيلة للغاية .

مثال ذلك منطقة جنوب شرقى اقليم العبابدة ومنطقة البشارية ، حيث نجد ــ كما فى السودان الشرقى ــ زراعة مطرية من الدخن ، بدائية مخلخلة مهلهلة مهملة جدا ، مجرد مكمل للرعى ، لا يستقر الرعاة حولها بل يتركونها الى أن يعودوا اليها ، وهى مع ذلك كله غير مضـــمونة بل ومعرضـــة دائما لقطعان الرعاة الآخرين وللاحتكاك معهم (١) .

انها اذن صحراء حتى بلا واحات . وهى بهذا النقيض التـــام لواحات الصحراء الغربية : رعى بلا زراعة ، مقابل زراعة بلا رعى على الترتيب . ومن ثم فهى صحراء الرعى المطلق والترحل الكامل ، بل وربما اضـــفنا : وما دون الرعى والترحل ، فان حرف الصيد البرى والجمع والالتقاط (خاصـــة

---

(١) محمد رياض ، « العبابدة . دراســـة فى الاقتصاد الصحراوى » ، المحاضرات العامة ، الجمعية الجغرافية المصرية ، ١٩٦١ ، ص ١٢١ .

الاشجار لصناعة الفحم النباتى والاعشاب الطبية كالسنامكى ... الخ) تفرض نفسها بجانب الرعى .

لهذا ، والى مدى اكبر جدا مما فى شمال الصحراء الغربية ، على الرعاة هنا ان يعتمدوا فى الحبوب وسائر الغذاء على زراع الوادى : الحيوانات مقابل الحبوب اساسا ، او بتخصيص اكثر : الجمال مقابل الذرة ، ثم الاعشاب الطبية والفحم النباتى مقابل المنسوجات والبلح .. من هنا تقوم بين الصحراء والوادى مدن الاسواق والتبادل التقليدية مثل اسوان ودراو ، وكلتاهما خاصة الاخيرة من اسواق الجمال المشهورة فى مصر (1) .

رعى فقير

ولكن حتى الرعى هنا هو من النوع الفقير ، يأتى وظيفيا فى مرتبة ادنى مثلا من رعى الهضبة الشمالية بالصحراء الغربية . فحتى حيث يزيد المطر نوعا كما فى الجنوب ، فان فاعليته الحقيقية rainfall effectiveness تنخفض بسبب البخر الشديد . من هنا فسفوح الجبال طاردة وسطوح الهضبة جرداء عارية من الغطاء النباتى الذى يقتصر بالتالى على الاودية حيث المياه وحيث بعض الظل الذى يحميها من البخر .

معنى هذا ان الاودية هى معقل (أم معتقل ؟) الحياة البشرية الحقيقى والرئيسى . والواقع ان الاودية بالنسبة الى رعاة الصحراء الشرقية لها تماما نفس القيمة الحياتية التى للواحات بالنسبة الى زراع الصحراء الغربية . لا عجب ان اكتسبت فى نظرهم نوعا من الحفاوة ولا نقول القداسة ينعكس فى طقوسهم الترحلية حين يدخلون وادى العلاقى مثلا .

حسنا ، المرعى اذن شديد الفقر ، وامكانيات الرعى محدودة كما وكيفا . فأحجام القطعان من ثم متواضعة ، وبدل الاغنام التى تسود فى شمال الصحراء الغربية يسود هنا الماعز سواء — وبصرف النظر عن الاسم — بين المعازة فى الشمال او العبابدة والبشارية فى الجنوب ، بينما تأتى الابل والضأن بعد ذلك فقط .

فعلى الرغم من ان الابل هى محور المكانة الاجتماعية والثراء لدورها فى الترحل والنقل والتجارة والحرب ، فان السيادة العددية فى كل الصحراء

---

(1) السابق ، ص ١٢٥ — ١٢٦ ، ١٣٠ — ١٣١ .

الشرقية هى للماعز . واذا كانت هناك اختلافات محلية بعد ذلك ففى الترتيب النسبى لكل من الابل والضأن . فحيث تزيد موارد المياه نوعا يحتل الضأن المرتبة الثانية تليها الابل فى المؤخرة ، كما فى حواجر الوادى واقصى الجنوب الشرقى من الصحراء . اما حيث يشتد الجفاف فان الابل تصعد الى المرتبة الثانية بينما يتراجع الضأن الى الثالثة (١) .

على الجملة ، فان هذا الترتيب أو ذاك يمثل تدرجا نحو الاسفل او الاسوأ ، لانه يعنى درجة اكبر من الترحل واقل من الاستقرار . ولذا فبينما يعد بدو شمال الصحراء الغربية من انصاف الرحل semi-nomads ، بل ومن انصاف الزراع بالاضافة ، فان رعاة الصحراء الشرقية جميعا بدو رحل تماما يتجولون باستمرار فى مجالات شاسعة وان تفاوت مداها كثيرا بحسب البيئة المحلية .

مثلا بين عبابدة الشمال والوسط والساحل حيث تقل الابل ، يقل مدى الحركات الرعوية وتدور حول الآبار والوديان المحلية . ولكن عبابدة الجنوب بابلهم أوسع مدى بكثير ، ومنهم من يتجاوز الحدود الى العتباى وشرق السودان حيث المطر اغزر مما هو فى صحرائنا الشرقية بالطبع ، بل قد يطول هذا الى درجة ان بعضهم أصبح سودانى الاقامة اكثر مما هو مصريها (٢) .

الغطاء البشرى المخلخل

ليس الترحل وحده الذى يفوق ترحل شمال الصحراء الغربية ، الاستقرار هو الآخر اقل درجة . فلا ترى حقيقية أو حلات دائمة ثابتة معروفة ، وانما نقط التقاء ومحطات فصلية حول الآبار والينابيع يعودون اليها دوريا أو فتريا . ولا تزيد تلك المحلات عادة عن بضع « خيشات » من أغصان الأشجار مغطاة بأبراش سعف نخيل الدوم . والكل يوقع غالبا فى موضع مرتفع نوعا على حافة الوادى الجبلى ، أو الافضل على مصطبة احد أوديته الفرعية تفاديا لخطر سيول الوادى الرئيسى الفجائية (٣) .

بهذا الشكل ، فان السكان على قلتهم ـــ بضع عشرات من الآلاف تقليديا ـــ ينتثرون كآبارهم انتثارا شديدا بكثافة غطائية عامة ولكنها مخلخلة

---

(١) السابق ، ص ١١٥ ـــ ١١٧ .
(٢) السابق ، ص ١١٩ ـــ ١٢٠ .
(٣) سابقه ، ص ١٢٦ ـــ ١٢٧ .

ومهلهلة الى اقصى حد . وهذا على العكس تماما من نمط الصحراء الغربية حيث يتكثف السكان فى عدة نويات مطلقة التركيز وسط فراغ عمرانى مطلق. أما هنا فالانتشار غطائى شبه عام مخلخل ولكن بلا نوايا على الاطلاق . ولئن كان من المستحيل عمليا أن نحسب هنا كثافة سكان بصيغة رقمية مقنعة ، فمما لا شك فيه أنها لو اتيحت لوجدناها تتناقص باطراد من الجنوب الى الشمال مع تناقص المطر والنبات والمرعى وقطعان الحيوان .

الى هذا الغطاء المخلخل ، اضف ايضا سيولته الرعوية الحتمية فى المناطق الصحراوية الجافة ، حيث تتخطى القبائل حدودها التقليدية احيانا وتطغى على مناطق بعضها البعض ، بكل ما يثير هذا من صراعات وصدامات . ولئن كان هذا ظاهرة عالمية بين الرعاة ، فان الطريف هنا ان عملية التخطى والاغارة على مناطق الآخرين تبدو مرتبطة فى الصحراء الشرقية بنمط الكثافة السابق . فتاريخيا ، معروف ان العبابدة فى الجنوب قد طغوا على أطراف منطقة المعازة فى الشمال وتوسعوا فيها ، وبالمثل فعل البشارية فى اقصى الجنوب بالعبابدة خلال القرنين ١٨ ، ١٩ (وكانت العملية الاخيرة هى الذريعة التى فرض الاستعمار بها بدعة أو خدعة « الحدود الادارية » بين مصر السودان) (١) .

هناك اذن عملية ازاحة أو زحزحة تتابعية حدثت على التتابع من الجنوب الى الشمال : البشارية ضغطت على العبابدة ودفعتها الى الشمال ، والعبابدة بدورها ضغطت على المعازة وقلصت منطقتها من الاطراف . مصدر الضغط اذن هو دائما من الجنوب ، الذى هو الفائز ابدا على حساب الشمال الخاسر ابدا . ايكون تفسير تفوق الجنوب على الشمال فى الحالين ان الجنوب هو الاغنى مطرا فموارد ومراعى فقطعانا وابل وفى النهاية سكانا ، وبالتالى الاقوى قتاليا ؟ احتمال وارد ، لكنه يستدعى المزيد من التحقيق .

منجم مصر

على أن الصحراء الشرقية ليست مجرد مرعى أو مرتع أو مربع بدو هائل ، ولكنها أيضا منجم مصر الاول . وبهذا ، ابتداء ، كان اقتصاد الصحراء الشرقية ، كالصحراء الغربية ، مزدوجا دائما ، الا انه على أساس الرعى والتعدين هنا مقابل الزراعة والرعى هناك . وبهذه الثروة المعدنية ، التى كانت تقليديا تنفرد بها دون شقيقتها الغربية ، فانها تعوض عن فقرها الحيوى . أو قل ان الجيولوجيا تصحح خطأ الجغرافيا . فمعادن الصحراء

---

(١) سابقه ، ص ١١٠ .

الشرقية النفيسة او الصناعية ، فضلا عن محاجرها واحجارها الكريمة ، هى هدية جيولوجيتها القديمة العنيفة المعقدة وباطنها المضطرب المضطرم . وكما شقت اودية الصحراء والتواءاتها وانكساراتها باطن الارض وفتحته أمام هذه الثروة ، فتحت ايضا طرق المواصلات والحركة اليها .

ولقد كانت هذه الثروة منذ فجر التاريخ المغناطيس الذى جذب الباحث والمعدن من الوادى . ولا تزال اودية الصحراء الشرقية تغص بالنقوش القديمة وحتى مخلفات الحملات التعدينية النشطة والعديدة عبر كل العصور، خاصة الفرعونية والرومانية . والواقع أن دور هذه الثروة المعدنية كان اساسيا فى صناعة الحضارة المصرية قبل التاريخ وبعد الفرعونية ، مثلما هى حيوية واستراتيجية اليوم فى صناعتنا الحديثة المعاصرة .

ويلاحظ هنا ان التعدين فى الصحراء الشرقية تطور من المعادن النفيسة اساسا فى الماضى الى المعادن الصناعية فى الوقت الحالى ، من الذهب والفضة والفيروز والزبرجد الى الفوسفات والحديد والبترول وبعض المعادن الاخرى الصغيرة . وقد صحب هذا التطور انتقال فى مراكز التعدين من قلب الصحراء وداخلها بعامة الى ساحلها بصفة خاصة حيث تتركز معظم ركازات ورواسب المعادن الجديدة . وبهذا اصبحت الصحراء الشرقية ، اكثر من أى وقت مضى ، بمثابة « خرقة بالية حواشيها من الذهب » . والواقع ان أهم ما فى الصحراء الشرقية هو ساحلها وسهله الساحلى ، حتى ليمكن ان يقال انها مجرد ساحل بلا داخل ، بعكس الصحراء الغربية التى تتألف نسبيا من ساحل (مرمريكا) وداخل (الواحات) معا .

نمط التوطن الحديث

صحب هذه التطورات ايضا تطور مواز فى نمط العمران وتوزيع السكان . ففى الماضى قل ان خلقت عملية التعدين والتحجير عمرانا دائما وانما معسكرات مؤقتة غالبا رغم ضخامة بعضها احيانا ، كما ان تشغيلها اعتمد احيانا على السخرة والاسرى . اما الذى زرع لاول مرة فى الصحراء الشرقية استقرارا حقيقيا ، واستقرارا مدنيا بالذات ، فهو التعدين الحديث وحده خلال القرن الاخير ، وخاصة منه البترول . فظهرت مجموعة مدن وموانى التعدين الجديدة المعروفة ابتداء من جمسة وسفاجة الى الغردقة وراس غارب ... الخ .

وبهذا التطور اصبح ساحل الصحراء الشرقية هو مركز الثقل الاساسى فى عمرانها ، ان لم نقل مركز العمران الحقيقى فيها ، كما اصبح التعدين والاستقرار للساحل والرعى والترحل للداخل . وهذا ، مرة اخرى ، عكس

النمط فى الصحراء الغربية ، حيث الرعى والترحل فى الساحل والزراعة والاستقرار فى الداخل . ان الاستقرار فى الصحراء الشرقية يرتبط اساسا بمدن التعدين ، فيما هو يرتبط فى الصحراء الغربية بقرى الواحات . وبالتالى فبينما يتركز الاستقرار فى الداخل والترحل على الساحل فى الصحراء الغربية ، يتركز الاستقرار فى الصحراء الشرقية على الساحل والترحل فى الداخل .

على ان لنمط الاستقرار الجديد هذا مشاكله الجوهرية . فمدن التعدين هنا يعيبها قصر عمرها المرهون بعمر ارسابات المعدن ، كما تظل احجامها محدودة للغاية لا تعدو عدة آلاف ، وتعانى بازمان من صعوبات الحياة الخام وقسوتها . على ان مشكلتها الحرجة والباهظة هى نقص موارد المياه المتاحة . فحتى مياه الشرب اما تستقطر بالمكثفات الصناعية (سفاجة) أو تستورد بالسفن ناقلات الماء من السويس (جمسة ، الغردقة ، رأس غارب) .

ولقد مد بعد ذلك انبوب مياه من النيل عند قنا الى سفاجه الى الغردقة ، مما ساعد على انعاش الحياة فى الميناءين ومنحهما المزيد من الاستقرار ، لاسيما انه سيزدوج قريبا . وهناك الآن مشروع لشبكة من انابيب المياه ، اهم خطوطها من المعادى الى السويس ثم من ادفو الى مرسى علم ، وآخر من أسوان الى برنيس ، ثم أنبوب ساحلى من برنيس الى سفاجه يربط الكل فى النهاية . هنا اذن ، كما فى مرمريكا الصحراء الغربية ، لا تكتفى الصحراء الشرقية ذاتيا بالمياه ، والاستقرار والعمران فيها رهن كما فيها بمدده وبوسائل مده من النيل ، الناقلات والانابيب هنا والانابيب والترع هناك .

بالموازاة ، واكب هذا الاستقرار والاستغلال الجديد تيار لا بأس به نسبيا من الهجرة من الوادى يتألف من الفنيين والعمال ، مثلما واكب حركة الاستصلاح الزراعى فى الواحات بالصحراء الغربية . والملاحظ ان معظم الفنيين هم من العاصمنين ومعظم العمال من الاقاليم خاصة الصعيد وبالاخص منطقة قنا وسوهاج . لكن الغريب فى هذا ان كثرة الايدى العاملة بهذا التعدين الصناعى انما تأتى من الوادى لا من ابناء بدو الصحراء الشرقية نفسها ، ربما لان هذه الحرفة الشاقة تتطلب بنية جسمية قوية ولا تطيقها بنية الصحراوى النحيلة . على ان هذه الصناعة بدات تجتذب بعضا منهم وتحولهم من الرعى والبداوة الى الاستقرار .

نحو الاستقرار

هذا الاتجاه الى استقرار التعدين والخدمات على الساحل يناظره على جانب الوادى اتجاه نحو الاستقرار الزراعى خاصة مع استصلاح بعض

هوامش الوادى الصحراوية وتمليكها لبدو الصحراء . وبالفعل فلقد استقرت من قبل مجموعات من العبابدة والبشارية داخل الوادى شرق وغرب النيل فى مختلف الحواجر مثل حاجر قنا والاقصر ودراو وحاجر اسنا وادفو ... الخ اى من ثنية قنا حتى الحدود بل وعبرها .

بل لقد وصل هذا الاستقرار أحيانا الى مدى بعيد حقا . فمثلا قبيلة كاملة من قبائل العبابدة الاربع قد انتقلت نهائيا من البداوة والرعى الى الاستقرار والزراعة فى الوادى ، بينما ان كل رئاسات ومشيخات القبائل جميعا مستقرة الآن بالوادى ومدنه (١) . لا تجاوز اذن اذا نحن ميزنا منذ الآن بين عبابدة الهضبة والوادى او الصحراء والنهر .

والى جانب التفكك القبلى وذوبان القبلية detribalization الذى ينتظمه الاستقرار بشقيه المعدنى والزراعى ، فان اثره على النمط السكانى وخريطة الكثافة لا يقل عمقا ومغزى . فالى مناجم الشرق ومدنه والى ريف الغرب وواديه ، تفرغ الصحراء بانتظام من سكانها القلائل . أى أن هناك عملية اعادة توزيع للسكان ، وبالدقة عملية استقطاب وتركيز فى الهامشين شرقا وغربا وافتقار وتفريغ فى القلب .

بالتالى تشتد الفروق فى الكثافة وتزداد حدة ما بين الهوامش والقلب ، ويتطور النمط برمته من التجانس المخلخل العام الى التنافر المركز المحلى ، وكأنه ايضا يتطور بدرجة أو بأخرى من نمط الصحراء الشرقية التقليدى القديم نحو نمط الصحراء الغربية الحاد التركيز ، ولكن بينما الاخيرة خرقة بالية منثور على وسطها بضع لآلىء ثمينة ، فان الاولى هى أكثر واكثر خرقة بالية حواشيها من الذهب ، هذه قلب ميت وهذه على العكس قلب حى .

وعلى اية حال ، فكما ان هناك تيار هجرة تعدين من الوادى الى الصحراء الشرقية ، هناك تيار هجرة زراعة منها اليه . هناك ، يعنى ، هجرة داخلة وأخرى خارجة . ايهما الاقوى ، وهل الصحراء فى مكسب او خسارة صافية سكانيا ، لا ندرى بالضبط . ولكن فى كل الاحوال فان الصحراء الشرقية تظل فى مجموعها ، كما كانت دائما بالتأكيد طوال التاريخ ، اقل سكانا من الصحراء الغربية بكثير .

مثلا فى ١٩٤٧ لم يزد عدد سكان محافظة البحر الاحمر (بغير « العربان الرحل ») عن ١٦٫٩٠٠ نسمة ، اى زهاء قسم مطروح وحده او اقل من

---

(١) سابقه ، ص ١٠١ — ١٠٢ .

الخارجة وحدها فى الصحراء الغربية التى كانت فى مجموعها تبلغ ١٠٧٫٣٠٠ نسمة . وفى ١٩٧٦ ارتفع تعداد المحافظة الى ٥٦٫٢٠٠ ، اى ما يعادل بشدة سكان الوادى الجديد (٥٦٫٧٠٠) ، وان كان لا يقارن بمجمل الصحراء الغربية البالغ ثلاثة الامثال (١٦٩٫٤٠٠ نسمة) . والمقول أن مجموع سكان محافظة البحر الاحمر يصل حاليا الى ٩٠ الفا .

صحراء عزلة ولكن إقليم عبور

بين العزلة والاتصال

لا تكتمل لنا شخصية الصحراء الشرقية من الناحية الجغرافية الاقليمية الا اذا اعتبرنا ابعادها الخارجية وعلاقتها المكانية فى اطارها الاكبر . فمن المحقق أن الصحراء الشرقية ، رغم كل شىء ، كانت طوال التاريخ طريقا هامة فى شبكة اتصالات مصر بالعالم الخارجى ، اهم على الاقل من نظيرتها الصحراء الغربية بالتاكيد . لقد كانت ممرا اكثر منها مقرا ، واقليم حركة اكثر منها اقليم استقرار . وبهذا جمعت بين طرفى متناقضة مثيرة ، وان لم تكن غير مألوفة ، وهى انها صحراء عزلة ولكن اقليم عبور او مرور .

دواعى العزلة

فاما العزلة ، فلوعورة تضاريسها وفرط جفافها وقلة عمرانها ، وتلك بديهية لا تحتمل الجدل ولا تتحمل التزيد . وقبل شق قناة السويس ، كان الاتصال الارضى المباشر بين الصحراء الشرقية وسيناء يكاد يجعل منهما معا جسرا أرضيا واحدا ، مما سهل حركة قبائل الرعاة والبدو والعرب بينهما والتفاعل داخلهما على المحور الطولى . ومن هنا تحولت الصحراء الشرقية فى العصر الاسلامى بوجه خاص الى معبر كثيف للقبائل العربية الى السودان وغيره ، حتى ليقدر مكمايكل عدد تلك القبائل التى مرت من هنا بنحو ٢٢٠ قبيلة . أما فى العصر الحديث فان من المحتمل أن قناة السويس ، بعد أن فصلت بين سيناء والصحراء الشرقية ، قد زادت من عزلة الاخيرة نسبيا ، على الاقل فى ذلك الاتجاه .

حتى الساحل ايضا غير المضياف غير المحمى لم يكن يصلح بشعابه المرجانية الخطرة الا « لاسطول من القراصنة » كما يقول لوران (١) ، بينما ان السهل الساحلى نفسه ، الى ضيقه ، كان معزولا أيضا بالجبال ، منعزلا على نفسه ، ويكاد يعطى ظهره للصحراء ويؤلف عالما صغيرا خاصا ، له الى حد ما حياته شبه المستقلة التى تمت قليلا الى حياة مصر (٢) .

---

(1) P. 104 (2) Id., p. 103.

وعلى الجملة ، وفى أبسط ترجمة ، تتضح لنا العزلة الطبيعية للصحراء الشرقية فى تلك المجموعة من الاديرة القبطية والخلوات الصوفية التى لجات الى مغازاتها واعماقها منذ وقت مبكر للغاية والتى أصبحت الآن مزارا للحج عند البعض : ديرا انبا انطونيوس (سان انطوان) وانبا بولس (سان بول) بعيدا خلف منطقة خليج السويس فى الشمال ، ومعتزل الشيخ الشاذلى فى منطقة بير شاذلى فى الجنوب .

دوافــع العبور

على الجانب الآخر ، مع ذلك ، لم تكن الصحراء الشرقية معــادية او مضادة تماما للانسان . فمن جهة ، اذا كان الســهل الساحلى يعطى ظهره للصحراء بحــكم ميول انحدارات جبــال البحر الاحمر بحدة نحــوه ، فان الصحراء نفسها للسبب نفسه لم تكن تعطى ظهرها لمصر ، بل وجهها ، اليها تنحدر تدريجيا متجهة نحو الوادى ومصرفة فيه . ومن جهــة ثانية ، فتحت الاودية الطرق وحددت المسالك الطبيعية بقوة فى تضاعيف الهضــبة وعلى ضلوع الجبال ، وهى طرق « فيزيوغرافية » تطرق ، أقوى واعمق من ان تترك . والواقع أن طرق الصحراء الشرقية مسألة موضــع بحت ، ممرات جبال ، رسمتها التضاريس بحدة وحسم ، حيث دروب الصحراء الغربية ، للمقابلة ، مسألة موقع فقط بين نقاط الواحات ، سطحية باهتة ، ولا نقول تائهة او ضائعة ، على صفحة الرمال المستوية .

اخيرا ، وليس آخرا ، هناك موقع الطريق . فالصحراء الشرقية تقع على مشارف واحد من أكبر مفارق طرق العالم القديم ، وساحلها هو واجهة مصر على البحر الاحمر ، طريق آسيا وافريقيا ، والموسميات والمداريات ، والمشرق والهندى ، ثم فيما بعد طريق الحج الى الاراضى المقدسة والجزيرة العربية ، باختصار طريق البحار الجنوبية عموما . والواقــع ان الصحراء الشرقية فى مصر « برزخ » أرضى لا يــكاد يختلف أو يقل اهميــة عن برزخ السويس — الخاصرتان متماثلتان تقريبا فى العرض ، نحو ١٥٠ كم كل — الا انها بين الاحمر والنيل وليس بين الاحمر والمتوسط (يتضح هذا اكثر إذا نحن قلبنا شمال الخريطة جنوبها أو شرقها) .

من هنا كان ساحل الصــحراء الشرقية ، من وجهة نظــر مصر ، هو أثمن ما فيها تقليديا ، ومن أجله كان عليها أن تعبر الصحراء بلا تردد ، وعلى الاول رغم كل معوقاته اقامت سلسلة موانيها عبر التاريخ ، وعلى الثــانية رغم كل وعورتها فرضت شــبكة طرقها التاريخية بلا كلل . وبفضــل كثرة الاودية العرضية عبر الصحراء لم يكن ينقص كل مينــاء على البحر طــريق مباشر خلفه الى النيل . ولكن لان الهوامش والاطراف هى الهدف ، والقلب

وعر كما هو ميت ، فقد كانت هذه الشبكة دائما تدور حول الصحراء الشرقية اكثر مما تخترقها او على الاقل بقدر ما تخترقها . وللسبب نفسه ، فرضت احيانا على شبكة الطرق العرضية طرق قاطعة diagonal تفاديا للفة الطويلة .

تلك الشبكة هى الشبكة العرضية بين الوادى والبحر ، وهى وان تكن الاساسية بالطبع فلا ننسى الى جانبها الشبكة الثانوية الطولية التى تربط الصحراء الشرقية شمالا بسيناء وجنوبا بالسودان . ومن اهم خطوط الوجهة الاخيرة طريقان عبر صحراء العتباى والعطمور هما طريق دراو — بربر وطريق كرسكو — ابو حمد . على أن مركز الثقل يظل خارج كل مقارنة للشبكة العرضية ، التى تستحق من ثم تفصيلة خاصة .

هيكل العلاقات الخارجية

شبكة الطرق والموانىء

عبر التاريخ ، على التعاقب او التعاصر ، كانت هناك خمسة مواضع او مرافىء اثيرة للموانى موزعة بتباعد متشابه تقريبا على طول ساحل الاحمر ، تتجاذب محاور الحركة من خلفها فى تنافس كلعبة شد الحبل ، فتتذبذب اقدارها ومصائرها فى مد وجزر ، ولكنها مهما نسخت فى عصر تعود فتتناسخ فى عصر آخر ، اذ لا بدائل لها فى النهاية . من هنا ظاهرة قدم هذه الموانى جميعا ، ثم دورات سقوطها وقيامها بلا انقطاع . وخلف هذه الموانى كانت تتحدد خمسة محاور اساسية لشبكة الطرق الصحراوية ، اثنان منها على الاقل هما اكثرها قدما وعراقة وثباتا واستمرارا ، لانهما اكثرها استراتيجية ، وهما أولها واوسطها .

على انه كانت هناك دائما علاقة صراع جغرافى — تاريخى بين محاور القطاعين الشمالى والجنوبى من هذه الشبكة ، رغم ان كلا منهما يمكن أن يخدم ظهيره المناظر من الوادى بلا منافس . السبب فى هذا هو صعوبة الملاحة فى البحر الاحمر كلما اتجهنا شمالا لعنف الرياح الشمالية وبالاخص فى خليج السويس الخندقى المختنق . فكان هذا يعطى الافضلية لموانى القطاع الجنوبى على القطاع الشمالى رغم بعدها المكانى . اضف ايضا فى العصور الوسطى اخطار الشمال السياسية والعسكرية . ولم ينسخ عامل الرياح لا فى العصر الحديث فقط بعد الملاحة البخارية ، ومنذئذ انتقلت الافضلية والاهمية الى القطاع الشمالى موانى وطرقا على السواء .

تفصيلا ، نبدأ فى أقصى الشمال بطريق القاهرة — السويس أو راس الدلتا — راس الخليج . قديم هو قدم الفراعنة وكليزما (او كلوزما) الاغريقية والقلزم العربية . ويكفى للدلالة على خطره أن البحر الاحمر كله كان ينسب اليه : بحر القلزم . وبقدر ما كان هذا الطريق يعانى فى القديم أيام الشراع ، وفى العصور الوسطى أثناء الحروب والصراع ، بقدر ما استقطبت السويس كل الاهمية والسيادة بين موانى الاحمر منذ القناة والباخرة .

يلى طريق مدخل خليج السويس — ثنية قنا ، أو طريق ميوس هورموس الاغريقية Myos Hormos (أبو شعر قبلى الآن) — قنا ، وهو أهم طريق قاطع ، ويستفيد فى معظمه من وادى قنا . ثم يلى واسطة العقد بامتياز ، طريق الخاصرة ، قنا — القصير ، مستفيدا من واديى الحمامات — كريم ، أو وادى ريهنو Rehenu الفراعنة . هنا يكفى ان القصير اقدم موانى مصر المعروفة ، اكثر من ٣٠٠٠ سنة . فلا يلخص قدم وخطر هذا الطريق الشريانى كخلود القصير منذ ليوكوس ليمن البطالسة Leukos Limen (اى المرفأ الابيض) الى القصير القديمة التى بناها سليم قرب وادى جاسوس والقصير الجديدة الى الجنوب منها ببضعة كيلومترات ، ومنذ طريق بونت عند الفراعنة الى طريق الحج منذ الاسلام . والى ما قبل قناة السويس كانت القصير أهم موانى البحر الاحمر جميعا . وحين دار البحث عن موقع لميناء كبرى حديثة لمصر على البحر الاحمر قبيل شق القناة كانت القصير مرشحا منافسا عنيدا للسويس .

الطريق التالى هو طريق اسوان — برنيس عند راس بناس ، ومحوره الاساسى هو وادى الخريط . وقد ظلت برنيس (او بيرنيكه ، نسبة الى أم مؤسسها البطلمى) لبضعة قرون ميناء مصر الاولى على الاحمر ومركز كل تجارة الهند والجزيرة العربية الى ان تدهورت ثم بادت تماما فى العصر العربى بلا عقب ، ليرثها آخر الطرق موقعا ونشأة ونعنى به طريق اسوان — عيذاب .

هذا الاخير طريق قاطع يتجه من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى فى قلب صحراء النوبة الشرقية ، وشريانه الموجه هو كسابقه وادى الخريط مضافا اليه بعد ذلك وادى الحوضين . وقد أنشئت عيذاب ، الى الشمال قليلا من حلايب ، من لا شىء لتصبح مركز كل تجارة الشرق وطريق الحج ، وبلغت شأوا كبيرا فى العصور الاسلامية ، الى أن دمرت عمدا وهجرت تماما أيام المماليك لتبقى أطلالها كسابقتها برنيس .

بين الحاضر والمستقبل

هذه الشبكة التاريخية ، التى توضح مدى اختراق الصحراء الشرقية ودورها كاقليم عبور ، اما أحيتها او ورثتها او اضافت اليها شبكة طرق السيارات الحديثة بحيث تضاعفت فى مجملها حتى لتوشك ان تحرث الصحراء الشرقية جيدا . ففضلا عن الطريق الشريانى الساحلى المستمر حتى الحدود السودانية والذى يزمع تحسينه واستكماله (٦٢٤ كم من برنيس الى بورسودان) ، وكذلك مجموعة من المدقات الصحراوية عبر اودية اخرى بينية تسعى ما بين الساحل والوادى ، فان مما اضيف ادفو — مرسى علم الذى تحدده اودية عباد فى الداخل وابو جريبة والعلم تجاه الساحل . بالمثل طريق كوم أمبو — الاحمر الذى ترسمه اودية شعيت والجمال. وهناك مشروع لاحياء برنيس وطريق اسوان ، بينما ضوعف منذ البداية طريق القاهرة — السويس بالخط الحديدى ، الذى هو الوحيد الذى يخترق الصحراء الشرقية.

وهنا نلاحظ ان هذه الصحراء هى حتى الآن افقر صحارى مصر فى الخطوط الحديدية . واذا كانت فترة الحرب الثانية قد شهدت مد خط حديدى بين قنا وسفاجة ، فانه قد رفع بعدها . واذا كان قد تقرر اخيرا اعادة مد الخط كمخرج لفوسفات ابو طرطور ، فان هذا وذاك انما يعود ليؤكد ظاهرة اضطراب وعدم استقرار الخطوط الحديدية نوعا فى صحارينا بعامة .

وهنا أيضا نلاحظ فى الآونة الاخيرة اتجاها نحو عدم التركيز على القصير والابتعاد نسبيا عن طريق قنا — القصير ، وهى التى كنا نحسبها كجغرافيين واسطة العقد وخط الخاصرة فى الصحراء الشرقية . فالاتجاه متزايد بوضوح نحو سفاجه فى الشمال من جهة (طريق سيارات وسكة حديد وأنبوب مياه قنا — سفاجه) ونحو برنيس فى الجنوب من الجهة الاخرى (مشروع طريق اسوان — برنيس البرى والحديدى وانبوب المياه) ، وذلك على حساب القصير بالضرورة التى يخشى بذلك ان « تقع بين مقعدين » .

لكن التركيز على سفاجه بالذات هو الاكبر بلا حدود . فقد وسعت مؤخرا لاستقبال السفن الكبيرة ، ليس فقط لتصدير فوسفات ابو طرطور ولكن أيضا لاستيراد خام صناعة الالومنيوم بنجع حمادى (البوكسيت من استراليا خاصة) وتصدير انتاجها المصنع (الى الهند واليابان خاصة) ، فضلا عن استقبال شحنات القمح والحبوب المستوردة للصعيد (والتى تناهز المليون طن حاليا) ، وكذلك خامات ومعدات صناعة تعدين البترول فى خليج السويس . والواقع ان سفاجة ، وليس القصير ، تعد الآن بوضوح لتكون ميناء المستقبل على البحر الاحمر .

ايكون هذا الاتجاه نحو التحول من طريق الخاصرة الى طريق القـاطع الصحراوى ، ومن الميناء المتوسطة الموقع الى الميناء التى تجنح الى الشمال نوعا ، ايكون نتيجة لجاذبية حوض البترول قرب راس خليج السويس ؟ أم هى ببساطة مسألة موقع ومسـافة ، حيث أن طريق الاودية الجبليـة خلف القصـير انما يفضى مباشرة الى قوص لا الى مدينـة قنا ، التى هى قاعدة الاساس والانطلاق هنا جميعا ، والتى تجد فى روافد وادى قنا الجنـوبية طريقا طبيعيا مائلا حقا نحو الشمال الشرقى ولكنه مفض مباشرة الى سفاجة ؟ قد يكون العاملان معا ، بالاضافة ايضا الى تقارب المسافة الخطية بين كل من قنا ـ القصير وقنا ـ سفاجة . فرغم أن الاول هو طريق الخاصرة العرضى المباشر ، الا أن ميل الساحل نحو الشمال الغربى يكاد هندسيا يقرب سفاجة الى قنا أكثر من قنا الى القصير .

يوما عن يوم ، واضـح فى الختـام وأيا ما كان ، أن جانب العزلة فى صحرائنا الشرقية يقل وجانب العبور يزداد . فطرق المواصلات الحديثة ، وعمليات التعدين المتنامية ، ومشاريع السياحة بامكانياتها النـادرة ، وكذلك امكانيات الصيد الوفير ، كل هذا يدمجها أكثر فأكثر فى دائرة حياة الوادى . أضف الى ذلك الاهمية المتزايدة للبحر الاحمر استراتيجيا وتجاريا ، ثم انقلاب البترول والحياة والحضارة على الجانب الآخر من البحر فى الجزيرة العربية بما فى ذلك الشاطىء المواجه نفسه ـ تصور فقط كم كان يتضاعف تطور صحرائنا الشرقية لو كانت حقول بترول الجزيرة أو بعضها مركزة على ساحلها الغربى المواجه مباشرة . ذلك فضلا بالطبع عن التنمية والتطور المادى الصـاعد فى الصعيد ومشروع « جنوب مصر » بمجمعاته التعدينية ، فكل هذا لا مفر منعكس على قيمة وطبيعة الصحراء الشرقية .

فاذا ما أمكن حل مشكلة المياه فلسوف تكتمل الثورة البشرية والعمرانية المحلية الصغيرة التى وضعت جرثومتها أدوات الحضارة الحديثة ، لتتحول الصحراء الشرقية يوما ما من صحراء عزلة الى اكثر من اقليم مرور ، لتصبح « جبهة ريادة » جديدة على جبهة مصر الشرقية .

الفصل التاسع

أقاليم الصحراء الشرقية

الآن ، وعلى أساس من البنية والتضاريس ، نستطيع أن نقسم الصحراء الشرقية للدراسة التفصيلية الى أقاليمها الطبيعية الكبرى . فهناك أولا الجبال فى الشرق ثم الهضبة فى الداخل . فأما الجبال فانها ، كخط تضاريسى بحت ، تمتد كسلسلة بلا انقطاع من الحدود حتى رأس خليج السويس ، أو من خط ٢٢° حتى خط ٣٠° ، أى نحو ٨ درجات عرضية ، أو حوالى ٩٠٠ كم . الا أنها جيولوجيا ومورفولوجيا وطبوغرافيا تختلف وتتغير فى قطاعها الاخير ابتداء من خط عرض ٢٨٫٥° ازاء منتصف خليج السويس ، فتصبح أحدث تكوينا وصخورا بكثير وأقل ارتفاعا للغاية بحيث تتحول من جبال حقيقية الى تلال نسبيا . ولهذا فلعل من الخير والمفيد أن نقسم السلسلة الى وحدتين داخليتين ، وان كانتا أبعد شيء عن التكافؤ : جبال البحر الاحمر من الحدود حتى خط عرض ٢٨٫٥° ، تلال البحر الاحمر شمال هذا الخط وحتى مشارف السويس .

أما الهضبة ، على تمايزها العام عن الجبال ، فتتفاوت داخليا بما فيه الكفاية لكى نقسمها الى ثلاث وحدات أصغر . فالى جانب الهضبة الحجرية الرملية الجنوبية والهضبة الجيرية الشمالية ، ينبغى أن نضيف ثالثة أصغر وهى صحراء شرق الدلتا ، تلك التى تكاد تكون « أرضا منسية » فى كتب جغرافية مصر التقليدية ، لا تدرس مع الدلتا بالطبع وتهمل فى دراسة الصحراء الشرقية غالبا ، وبذلك « تسقط بين مقعدين » عادة ، فى حين أنها تمثل جزءا عضويا من الصحراء الشرقية .

على هذا وذاك يكون لدينا خمسة أقاليم طبيعية : جبال البحر الاحمر ، تلال البحر الاحمر ، الهضبة الجنوبية ، الهضبة الشمالية ، وصحراء شرق الدلتا . وبصفة تقريبية عريضة جدا يمكن القول بأن كلا من سلاسل البحر الاحمر فى مجموعها والهضبة الجنوبية والشمالية على حدة يحتل نحو ثلث مساحة الصحراء الشرقية ، أو حوالى ∓ ٧٠ — ٧٥ الف كم^2 كل ، تزيد أو تقل هنا أو هناك كثيرا أو قليلا .

جبال البحر الأحمر

ومازال البعض يصر على تسميتها «بتلال» البحر الاحمر Red Sea Hills تأكيدا على تواضع ارتفاعها بالنسبة لجبال العالم الكبرى . ولكن الحقيقة أن هذه السلاسل ، التى هى نهائيا تتمة الحافة الشرقية الشاهقة للهضبة الحبشية ، تبدأ فى الجنوب وهى جبـــال حقيقية بكل معنى الكلمـــة ، وان انتهت فى الشمال تلالا متواضعة نسبيا .

الاصح ، لهذا ، أن نميز فى السلسلة كما فعلنا بين وحدتين : الجبـــال وهى الوحدة الام والعظمى فى الجنوب ، والتلال التابعة فى أقصى الشمال . وعلى أساس هذا التحديد ، فان جبال البحر الاحمر ، كسلسلة اركية قديمة جبلية شديدة الارتفاع والوعورة ، تنتهى شمالا بكتلة جبل أم التناصيب ازاء منتصف خليج السويس وحوالى خط عرض ٥ر٢٨° ، ممتدة بذلك نحو ٧٥٠كم .

تبدأ السلسلة عند الحدود عظيمة الاتســـاع ، نحو ٣٥٠ ـــ ٤٠٠ كم ، فتكاد تصل من البحر الى النهر ، بل انها لتمس مجرى النيل بالفعل فى أكثر من موضع حيث تعترضه بصلابتها النارية على شـــكل بروز ناتىء outcrop هو ما يفسر شلال أسوان فى رأى البعض . ولكنها بعد ذلك مباشرة يتقلص عرضها الى نحو النصف ، بحيث تكاد تحتل نصف عرض الصحراء بعامة ، ثم تضيق تدريجيا ولكن باستمرار حتى تدق كثيرا فى أقصى نهايتها .

نصل من هذا كله ، وكنقطة ابتداء وانتهاء معا ، الى أن جبـــال البحر الاحمر اذا كانت تؤلف « السلسلة الفقرية dorsale » للصحراء الشرقية ، فان الربع الجنوبى الاقصى منها جنوب خط اسوان ـــ راس بناس يكاد بدوره يؤلف « عقدة » جبلية للسلسلة نفسها . يؤكد هذا ويبلوره أن جبال البحر الاحمر فى شمال السودان أقل ارتفاعا بالفعل عنها فى جنوب مصر .

واذا كانت السلســـلة تتصـــل بعد ذلك بهضـــبتى الجلالة الجنوبية والشمالية ثم بجبل عتاقة ، الذى يمكن اعتباره نهـــاية الخط الجبلى ، فمما لا شك فيه أن جبال البحر الاحمر نفسها تستمر بعد ذلك حول خليج العقبة لتتصل بجبال غرب الجزيرة العربية ، فكل هذه نظام جبلى انكسارى واحد فصل بينه أخدود البحر الاحمر فقط .

تركيب السلسلة

طبوغرافيا

وليست جبال البحر الاحمر بالسلسلة البســيطة ولا هى بالمتصـــلة المستمرة تماما ، وانما مجموعة مركبة ومعقدة للغاية من الكتل الجبلية massifs

الوعرة التى تتراص على محورها العام فى ترتيب متداخل على التعـارج أو التراجع en échelon . وتنفصـل عادة بين هـذه الكتل مجموعتـان من الانكسـارات المعقدة : العرضـية المتوسـطية والطولية القلزمية . وهـذه الانكسـارات المضطربة الغـائرة ، التى تمثل خطوط ضعف القشرة ، كثيرا ما تتعامد أو تتشابك فتحدد بذلك حـدود كل كتلة جبلية ، كما قد تنفصـل بعضها عن صلب السلسلة وتعزلها على ضلوعها ، وعادة ما تحتل خطوط هذه الانكسـارات مجارى الاودية الجافة .

وترجع كثرة هذه الانكسـارات الى الاضطرابات الجيولوجية العنيفـة التى انتابت النظام الجبلى كله فى الماضى ، خاصـة منها ما يرتبط بالاخـدود الافريقى ، والتى تنعكس كذلك فى كثرة السدود النارية والعروق والقواطع المعدنية والخوانق الغائرة . وكل هذا بالاضـافة الى آثار التعرية الطويلة التى تعرضت لها المنطقة يضاعف من تمزيقها ووعورتها وقسوتها البالغة ؛ كما تقترب بها فى بعض المواضع القليلة من نوع صحراء الجبل والبولسون اى الجبال ذات الجيوب الحوضية المغلقة . وعلى الجملة تتحول المنطقـة بهذا كله الى « متاهة أو حيرة طبوغرافية topographic puzzle » حقيقية كما يعبر بارون وهيوم (١) .

وتعتبر جبال البحر الاحمر اعلى منطقة فى مثل مساحتها بمصر ؛ كمـا تتعدد فيها القمم الشـاهقة البارزة الكتلية او المدببة التى تعد من أعلى ما بمصر والتى يكاد بعضها لفرط ارتفاعه ووعورته يوحى بانطباعات « البية » . تلك القمم تتزاحم بوجه خاص فى القطاع الجنوبى من النظـام ؛ وان كان الملاحظ ان أعلى قمم السلسلة وهى جبل الشـايب (٢١٨٤ أو ٢١٨٧ أمتار) انما تقع تجاه الشمال كثيرا قرب خط عرض مدينة أسيوط او ميناء الغردقة .

واذا كان جبل الشـايب هو وحده الذى يتجاوز علامة الالفى متر ، فان المرء يستطيع أن يحصى على الخريطة الطبوغرافية نحو ١٢ قمة على الاقـل من فئة ٢٠٠٠ ـــ ١٥٠٠ متر ، وما لا يقل عن ١٥ قمة من فئة ١٥٠٠ ـــ ١٠٠٠ متر ، أما ما يقل عن ذلك قليلا أو كثيرا فلا يحصى ولا يحصر .

المهم ان معظم هذه القمم الكبرى ، ان لم يكن كلها ، تقـع على خط تقسيم المياه بين الاحمر والنيل ، بل ليس هذا الخط أساسا الا مجموع هذه الذرى فى مجملها . هذا بينما قد تقع بعض القمم الصغرى ككتل منفصلة على جوانب السلسلة الاساسية . كذلك نظرا لشدة عرض السلسلة وارتفاعها فى الجنوب الاقصى يمكن ان نميز أحيـانا خطين من القمم واحـد فى الشرق والآخر فى الغرب .

---

(1) T. Barron; W.F. Hume, Topography & geology of the Eastern Desert of Egypt. Central portion, Cairo, 1902, p. 16.

مورفولوجيا

من حيث أنواع الصخور ، تبدأ السلاسل فى الجنوب والجرانيت يسودها ، وتنتهى فى الشمال وقد سادتها الصخور المتحولة . وعموما ، لما كانت الصخور النارية والمتحولة من الجرانيت والنايس والشيست هى التى تغلب على تكوين جبال البحر الاحمر ، فانها تبدو شديدة التلون او قاتمة احيانا . وينعكس هذا أحيانا على أسماء بعض القمم والكتل الجبلية المحلية. « فحمرة » ، وتقابلها « أدار » فى التسميات المحلية البشارية ، تشير الى لون الجرانيت الاحمر ، مثل حمرة الدوم وجبل حمرة مكبود والحمراوين (حيث الفوسفات) ومثل أدار قاتا . هذا بينما تشير « زرقة » الى اللون القاتم مثل جبل زرقة النعام . . . الخ .

جيومورفولوجيا ، الحقيقة الاساسية فى كل كتلة جبال البحر الاحمر هى ان نوع الصخور يحكم اشكال اللاندسكيب الى ابعد مدى ، اى ان الجيولوجيا تحكم الجيومورفولوجيا مباشرة . فمظهر الكتلة ابلاشى زائف أو يكاد يكون شبه أبلاشى pseudo-Appalachian ، مبديا كل علامات مرحلة الشباب الفيزيوغرافية . فالاودية العديدة العميقة ذات الجوانب والسفوح الحادة الانحدار تمزق الكتلة وتبدى فى كل مكان علامات الحفر الراسى والتعميق الدائب . وقليل من خطوط التصريف ما هو مطرد التدريج graded ، اما معظمها فحاد الانحدار مضطربه تعوق مساره الشلالات والمندفعات الجافة. وقيعان الاودية الكبرى وحدها هى التى تمتاز بأى قدر من الملو او الحشو الصخرى والحطامى ، أما الاغلبية العظمى من الاودية فقيعانها تتكون من صخور عارية .

هذا عن الخطوط السالبة ، اما عن المرتفعات فان اشكالها تعكس طبيعة الصخور مباشرة . فللجبال الجرانيتية اشكال مستديرة لطيفة الى حد أو آخر ، ولونها خفيف فاتح . اما الجبال التى يسودها الشست فلونها داكن ، وشكلها مدور عموما ولو انها مشرشرة بحدة . اما سدود الفلسبار الصلبة التى تعترض كلا من الجرانيت والشست فتنتج حافات طولية مرتفعة ينتمى اليها بعض من اعلى كتل السلسلة الجبلية جميعا . والكتل المسطحة القمم الهضبية الشكل ذات الحافات الوعرة كثيرا ما تغطى بغطاءات من البورفيرى الحامضى (١) .

(1) R. Said, p. 17.

ايكولوجية الجبل

على الجانب المناخى ــ النباتى ، تتلقى جبال البحر الاحمر بفضل الارتفاع قدرا لا باس به من المطر ، الامطار التصادمية عموما ، ولكن الاعصارية اكثر فى الشمال ، والعاصفية اكثر فى الجنوب . هذه الامطار ، القليلة بالطبع ، تزداد كلما اتجهنا جنوبا ، ليس فقط مع خط العرض تجاه السفانا السودانية ولكن أيضا مع الارتفاع المطرد . وهى تميل عموما الى ان تزيد على السفوح البحرية الشرقية وتقل على الهضبة فى الداخل .

الى جانب هذا تمتاز المنطقة بقدر غير عادى من الرطوبة ، بالدقة تكثيف الرطوبة ، التى تبدو اقرب شىء الى نوع من « واحات الضباب Nebeloasen, mist — oases » بتعبير كارل ترول (١) ، تنعكس بدورها فى شكل غطاء نباتى محلى خفيف من الاعشاب والحشائش والحياة الشجرية تبدو فى بعض الاودية الجبلية « كواحات معلقة » حقيقية بتعبير لوران (٢) . وتبدى هذه الحياة النباتية عادة انتماءات واضحة ، وان كانت متدهورة ، الى السفانا المدارية ، وتذكرنا باننا هنا على هوامش واطراف عالم السفانا السودانى .

ولا يقتصر هذا الغطاء النباتى على الجبال والمرتفعات فقط وانما يمتد كذلك الى أوديتها ، حيث يقفز الى الحياة بكثافة بل واحيانا بصورة انفجارية بعد السيول خاصة ، ولو ان هذه السيول متباعدة غير منتظمة بالطبع . وعادة تمتاز اعشاب اعالى الاودية بالقصر ولكنها غطائية كاسية تقريبا ، بينما يزيد طولها ولكن تتركز فى خصلات وباقات وقباب متقطعة متباعدة فى اسافلها . وعلى الجملة ، يبدو المنظر العام اقرب شىء الى السفانا الشجرية الفقيرة . اما أهم أنواع الاشجار السائدة فهى السيال والسلم والسمر بجانب الاثل(٣) .

كل هذه الخصائص والملامح المحلية لا تتبلور كما تتبلور فى منطقة جبل علبة ، اقصى الجنوب الشرقى من مصر . حيث ــ للغرابة المثيرة ــ يخضع توزيع أنواع النباتات على سفوحها لقانون الطبقات الراسية vertical zonation ، حتى لتعد بيئة بيوتية biotic قائمة بذاتها فى ايكولوجية مصر النباتية . والواقع ان هذه المنطقة تبدى ملامح مشابهة بقوة لمنطقة اركويت المناظرة على جبال البحر الاحمر بالسودان ، ليس فقط فى الارتفاع ولا فى

---

(1) Butzer, "Environment & human ecology etc.", p. 76.
(2) P. 22.

(٣) رياض ، « العبابدة » ، ص ١٠٦ ــ ١٠٩ .

الرطوبة الناشئة عن اجتماع الامطار الصيفية من الجنوب والشتوية من الشمال ، ولكن ايضا فى أنواع الشجيرات والنباتات السائدة ، وكذلك فى ترتيبها الطبقى بحسب الارتفاع (١) .

حلقات السلسلة

رغم أن المحور العام لجبال البحر الاحمر هو من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، فان الواقع أنها تبدأ فى أقصى الجنوب اقرب الى قوس دائرى هائل ما بين منطقة جبل علبة على الحدود ومنطقة رأس بناس . فبينما تبدأ السلسلة عند جبل علبة قرب الساحل ، تأخذ فى الابتعاد عنه بسرعة وبشدة كلما تقدمت شمالا ولا تعود اليه الا جنوب راس بناس ، تاركة بذلك « خليجا » هلاليا سهليا ساحليا عظيما تحتله مجموعة من الاودية الكبيرة . وبعد ذلك فقط تتخذ السلسلة محورها العام بانتظام شديد .

تبدأ السلسلة على الحدود بكتلة جبلية مثلثة متميزة ، يبرزها على حدة انخفاض عريض هو وادى دعيب ، وتحددها ثلاث قمم هامة هى جبل شنديب (١٩١٢ مترا) ، جبل شلال ، جبل علبة (١٤٣٧ مترا) ، والاول أعلاها بوضوح تام . والى الغرب من وادى دعيب تستأنف السلسلة امتدادها بالغة الاتساع ، تعلوها مجموعة من القمم العالية شرقا وغربا . فشرقا ، أولها على الحدود مباشرة جبل عس ثم جبل اداز قاقا فابو هديت وكورابكانسى وحمرة الدوم والجرف ونقروب . وغربا ، اولها جبل ايجات (١٤٢٠) ازاء الدراهيب عبر الحدود ، فجبل أم الطيور الفوقانى . بعد هذا تبدأ كتلة جبل سيجه التى تمتد امتدادا عظيما نحو الشمال الغربى على شكل بروز ناتىء فى ذلك الاتجاه .

بعد كتلة سيجه تعود السلسلة فتسعى صوب الساحل ، ولكنها تدق كثيرا فى هضبة مسطحة قليلة الارتفاع لا نجد عليها من القمم الهامة الا جبل زرقة النعام ، بينما تنحدر على ضلوعها منابع وادى الخريط غربا ووادى الحوضين شرقا ، وبذلك يسهل عبورها والانتقال عبرها بين الداخل والساحل . وهى بذلك كله أشبه برقبة طويلة ضيقة col او بسرج saddle سهل الامتطاء يمكن أن نسميه سرج الخريط — الحوضين .

تجاه منطقة راس بناس تتسع السلسلة من جديد ، وتتكاثر القمم فى عقدة تتحلق حولها يمكن أن نسميها نسبة الى أعلاها عقدة حماطة . تبدأ

---

(1) M. Kassas, "Certain aspects of landform effects on plant water resources". B.S.G.E., 1960, p. 51.

مجموعة القمم من الجنوب بجبل ابو ضـــهر فى الداخل وجبل الفرايد تجـــاه الساحل . والفرايد (١٢٣٤ أمتار) الواقــع تحت مــدار السرطان تماما هو Pentadactylus الرومان ، من شكله ذى الاصابع الخمسة ، ولعـــل المعنى نفسه كامن فى التسمية العربية ايضـــا . ثم يلى شـــمالا جبل دهانيب فابو جوردى (١٥٦٠ مترا) الذى ياخذ منه وادي لحمى . ثم نصل الى جبل حماطه نفسه (١٩٧٧ امتار) بلونه الوردى الاحمر وشكله الذى يشبه شكل ظهر الحوت .

الى الغرب والشـــمال الغربى من حماطه يقـــوم جبـــل أبو عرقـــوب (١٦٠٨ امتار) وجبل أبو حميد (١٧٤٥ امتار) الذى يأخذ منه غربا وادى ابو حميد احد رؤوس وادى الخريط وشرقا وادى حلوز رافد وادى الجمال. ثم يلى جبل راس الخريط (١٥٦٢ مترا) الذى يأخذ منه الخريط نفسه ، ثم اخيرا جبل ام سميوكى (١٤٨٦ امتار) الشهير بمناجم النحاس .

ابتداء من منطقة رأس بناس تستعيد الجبـــال محورها التقليـــدى ، ولكنها تقل نوعا فى عرضـها ، وتعود تعلوها القمم البارزة . فنلقى أولا ثلاثى ســـكيت ، نقرص (١٥٠٤ امتار) ، زبارة ، يحفـــه غربا جبـــل ابو خروج (٨٧٠ مترا) وشرقا جبل السكرى ، بالاضافة الى ام سويراب (١٠٢١ مترا) وحنافيت (٨٥٧ امتار) ، والاخير على انخفاضه النسبى يمتد كالحائط لنحو ٥٠ كم بلا انقطاع . ثم الى الشمال تتوالى قمم جبل عطـــوط فابو دياب فام نجات فصباحى واخيرا ابو طيور جنوب القصير (١٠٩٩ امتار) .

على طريق قنا ـــ القصير تضيق السلسلة ثم تعود لتتســـع بالتدريج تعلوها قمة جبل عطا الله ازاء قنا ، حتى اذا اقتربنا من الغردقة برزت عليها كوكبة اخرى من القمم اولها جبل الشـــايب ، شـــايب البنات (٢١٨٤ أو ٢١٨٧ امتار) ، قرب خط عرض ٢٧° شمالا ، وقمة قمم سلاسل البحر الاحمر جميعا، والوحيد بها الذى يتجاوز علامة الالفين ، وخامس أعلى جبـــال مصر بعـــد رباعية سيناء كاترينا ـــ شومر ـــ الثبت ـــ موسى .

بعد الشـــايب نلقى جبـــل قطـــار (١٩٦٣ امتار) وجبـــل فطيرى (كلاوديانوس الرومان Mons Claudianus) (١٦٢٠ مترا) حيث محجـــر وادى ابو خريف ، واخيرا جبل الدخان (بورفيرى الرومان Mons Porphyrites) (١٦٦١ مترا) . واهم القمم المفردة بعد ذلك جبـــل غارب (وليس غريب) الذى يقع جنوب غرب راس غارب (١٧٥٠ مترا) . ويعد جبل غارب آخر اعلى قمة منفردة فى سلاسل البحر الاحمر ، ثم هو ايضا مركز لكوكبـــة من القمم الاصغر تحيط به من كل الجهات .

فالى الجنوب منه تتواتر قمم جبل العرف (١٢٤٠ مترا) فداره (١٠٨٠) فالحرارة (١١٣٠) فعويرب (١٣٦٠) . والى الشمال هناك جبل سمر العبد (١٠٧٠) فسمر القاع (٨٩٠) فأم ربول (٩٧٠) وأخيرا جبل أم التناصيب (١١١٠) الذى يشتهر بأنه مجمع أو بالاصح منبع أودية نحو كل الاتجاهات : طرفاء وسنور غربا الى النيل ، عربة وحواشية شرقا الى البحر ، أى أنه خط تقسيم مياه محلى . اما الى الغرب فيبرز جبل النهيدات السود (٨٧٠ مترا)، بينما نهوى فى الشرق الى جبل غرمول (٤٢٠ مترا) ومنه أخيرا الى جبل الزيت (Mons Oeleus القدماء) على الساحل نصا (٤٦٠ مترا) .

السهل الساحلى

تنحدر سلسلة جبال البحر الاحمر بسرعة وشدة نحو البحر فى منحدرات حادة وعرة مدببة . وبين أقدامها وبين الساحل ينحصر سهل ساحلى ضيق فى مجموعه ، يزداد أو يقل ضيقا باقتراب أو ابتعاد السلسلة موضعيا ، بحيث يتراوح عرضه حول ٥ — ١٠ كم . أقصى اتساع نجده فى أقصى الجنوب ، من راس حلايب الى راس بناس ، أو من خط عرض ٢٢° الى ٢٤° تقريبا ، حيث يبدو السهل كقوس أو خليج أرضى فسيح بقدر ما هو مديد ، خاصة فى قطاعه الاوسط بين واديى دعيب والحوضين حيث يناهز بضع عشرات من الكيلومترات . ومن راس بناس الى سفاجه يضيق السهل تماما مع تجانس وانتظام ملحوظين فى عرضه ، بحيث يبدو كشارع كورنيش بالغ الطول والضيق . ثم يعود السهل فيتسع قليلا أو كثيرا من سفاجه حتى منتصف خليج السويس بالغا اقصاه حول راس جمسه ، وان اختطته هنا بعض خطوط متقدمة من التلال والحافات ، تأخذ من اتساعه بقدر ما تضيف اليه .

السهل الساحلى فى مجموعه احدث تكوينا بكثير من كتلة السلسلة الجبية بطبيعة الحال ، تظهر فى غربه بعض تكوينات خطية من الخراسان النوبى الكريتاسى لصق ضلوع او اقدام السلسلة ، كما تندفن فيه بالعرض بعض تكوينات الكريتاسى والايوسين فى منخفضات الاودية العميقة الغائرة حيث حفظتها انكساراتها من التعرية . ولكن أغلب السهل الساحلى يتكون من الميوسين مع بعض رقع متقطعة من البليوسين ملصقة هنا وهناك بالتكوينات الاقدم أو بأقدام الكتلة الاركية مباشرة .

وكثير من رؤوس الساحل البارزة على شكل اشباه جزر تتكون عادة اما من نوية قديمة اركية أو من نواة ميوسينية تلتصق بها او حولها الرواسب الاحدث ، كشبه جزيرتى رأس بناس وجمسه على الترتيب . على

ان نسبة كبيرة من هذه التكوينات جميعا تغطيها الرواسب البلايستوسينية والحديثة على شكل غطاءات رملية او فيضية حصوية خاصة فى دالات وعلى امتداد مجارى الاودية العرضية التى لا عدد لها .

بصفة تقريبية يمكن أن نحدد بداية السهل الساحلى بخط كنتور ٢٠٠ متر ، ينحدر منه تدريجيا متموجا حتى خط الساحل . ولقد تظهر هنا وهناك على امتداد السهل بعض تلال منخفضة صغيرة منعزلة تقطع تدرجه او رتابته. الا ان مثل هذه الربوات والقبوات قليلة متباعدة لا تشكل اى سلسلة ساحلية بأى معنى — الا فى قطاع وحيد محدد يتمركز ازاء منطقة خليج جمسه وخليج الزيت اى حوالى مدخل خليج السويس .

السلسلة الساحلية الامامية

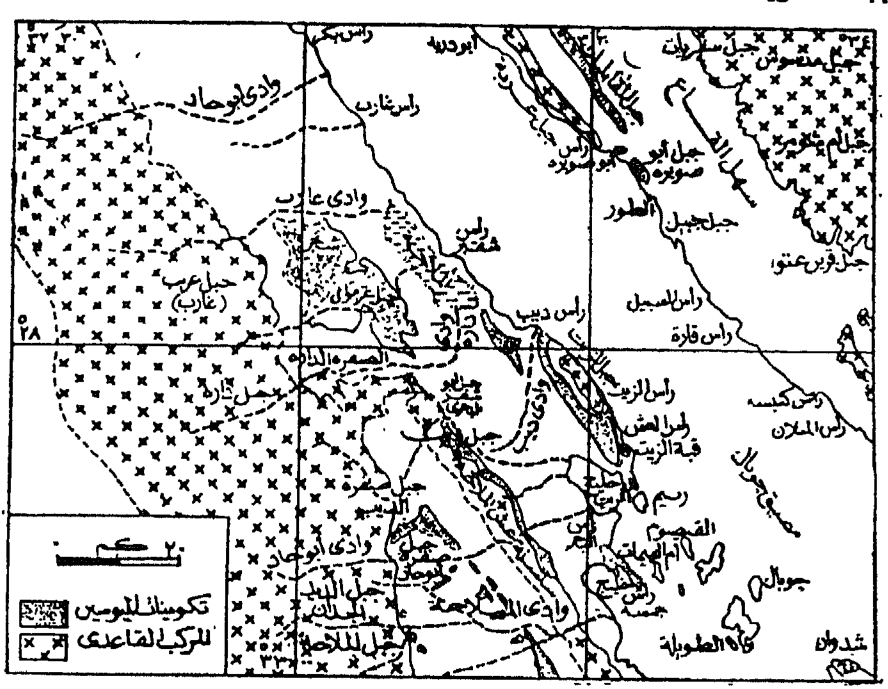
فهنا تبرز من السلسلة الجبلية الام مجموعة خطوط او حافات ضيقة من التلال العالية او الجبال المنخفضة ، منفصلة عنها ومتقدمة حتى الساحل ومتخذة محورها الشمالى الغربى العام نفسه . وعلى محليتها البحتة ، فلعل من الممكن تجاوزا أن نعد هذه المجموعة بمثابة « السلسلة الساحلية الامامية» من جبال البحر الاحمر ، قل « جبال البحر الاحمر البحرية » ، او على اية حال « طلائع جبال البحر الاحمر » ، حيث تمثل فى مجموعها آخر نبضة تموج محدب فى نظام السلسلة الجبلية الكبرى . وسنرى ان لهذه الطلائع الامامية المتقدمة نظيرا مماثلا بل شديد التناظر والتماثل على الجانب الآخر من خليج السويس فى السهل الساحلى لغرب سيناء .

تتألف هذه الطلائع من سلسلتين ثانويتين : جبال عش الملاحة غربا وجبل الزيت شرقا . تبدأ سلسلة عش الملاحة جنوب جمسه بقليل ، قريبة جدا من الساحل ، ولكنها اذ تضرب شمالا بغرب تبتعد باطراد عن الساحل حتى تصبح داخلية فى معظمها . طولها ٨٠ كم ، تمتد من ابو شعر قبلى فى الجنوب حتى ابو شعر بحرى فى الشمال . متوسط عرضها ١٠ — ١٥ كم . على ان السلسلة تتألف فى الحقيقة من خطين متوازيين او حافتين يفصل بينهما انخفاض طولى ضيق .

الحافة الكبرى هى الشرقية ، وهى جبل عش الملاحة بمعناه الصحيح، ولا تعدو ان تكون شظية من الصخور النارية والمتحولة تطوحت كبروز متقدم منفصل من كتلة جبال البحر الاحمر ، وان الصقت بهـا رقع من الصخور الميوسينية على ضلوعها الشرقية . من ثم تمتاز بقمم وعرة عالية تربو على ٥٠٠ متر .

الحافة الغربية اصغر واحدث ، تعرف بسلسلة الصفرة او الصفر ، مثل جبل صفرة الدارة فى الشمال وجبل صفرة الديب فى الوسط وجبل صفرة ابو حاد فى الجنوب . وهى تتكون من صخور رسوبيه كريتاسية وايوسينية ، ولعل من هنا لونها وتسميتها ، كما تصنع خطا من الجروف يصل ارتفاعه الى ٣٠٠ متر .

الى الشرق من سلسلة عش الملاحة ينفسح السهل الساحلى فى شقة فسيحة منبسطة يتراوح عرضها حول ١٥ ـ ٢٠ كم ، تغطيها الحصباء وتخططها بالعرض خطوط التصريف القليلة التى تأخذ من تلك السلسلة ، بينما تخططها بالطول بعض حافات متوازية من الصخور الكريتاسية والميوسينية تزداد انخفاضا من الشرق الى الغرب . عند نهاية هذا السهل وفى اقصى الشرق يقوم الخط الثانى من مجموعة طلائع جبال البحر الاحمر ، جبل الزيت .



شكل ٤٧ ـ الصحراء الشرقية : تفصيلة : قطاع جبل الزيت ـ عش الملاحة .

الجبل ، على غرار عش الملاحة ، شظية اركية متطايرة الى اقصى الشرق ، فنواته جرانيتية وان التصقت بضلوعه هنا وهناك رقع من الحجر الجيرى الدولوميتى والجبسى . لكنه ، على خلاف عش الملاحة ، سلسلة قصيرة ونحيلة وساحلية معلقة . فطولها ٣٠ كم ، ومتوسط عرضها ٥ـ٦ كم وأعلى ارتفاعها ٤٦٠ مترا . وعلى قصرها تنشطر السلسلة بواسطة وهدة خفيضة من رواسب المتبخرات الى فقرتين : كبرى فى الشمال هى جبل الزيت الرئيسى ، وصغرى فى الجنوب تسمى جبل الزيت الصغير .

السلسلة ككل تلاصق الســـاحل مباشرة وتنحدر اليه بحافة جرفيـــة عمودية تهوى بقوة الى مياه الخليج . ولهذا تبدو رغم قلة ارتفاعها منتصبة كالعامود الشاخص عند بداية مدخل خليج السويس حيث تسمى بصـــورة موفقة « قبة الزيت » . واذا كان جبل الزيت يغطس بغتة مختفيا تحت المياه الى الجنوب قليلا من ميناء الزيتية ، فان خط الجزر الغربى من ارخبيل جوبال وشدوان يشى بامتداده الجيولوجى السابق بعيدا نحو الجنوب (١) .

الشواطىء المرفوعة

تلك صورة موجزة للسهل الساحلى بتكويناته وربواته ، لا تكتمـــل الا بحاشية عن مدرجاته . فمن ابرز معالم السهل تلك السلسلة من المدرجات المرجانية التى تتعاقب فى نهايته على مدى بضعة كيلومترات من الساحل والتى تستبق شعاب البحر المرجانية ازاء الساحل نفسه . ولقد أمكن التعرف على ٧ خطوط من هذه المدرجات تتوزع بين خط الســـاحل وخط ابعاد ٧ كم على ارتفاعات تتراوح بين نحو ٢٥٠ ، ٢٥ مترا فوق سطح البحر بفواصل رأسية غير منتظمة ولا مطردة . وهناك شواطىء مرفوعة اكثرها وضوحا يقع على مستويات ١٥ ـــ ٢٠ مترا ، ٦ ـــ ٨ امتار . والملاحظة الهامة فى كل هـــذه الخطوط هى ان اعلاها هو اكثرها تقطعا وادناها هو اكثرها اتصالا . وهذا الترتيب يشـــير الى تاريخهـــا الجيولوجى مثلما يدل وجودها نفســـه على اصلها الجيولوجى .

فهذه المدرجات ما هى الا خطوط من الشعاب المرجانية القـــديمة التى تكونت بلا شك تحت الماء ، اى فى وقت كان البحر يطغى فيه بالتاكيـــد على هذا الهامش من الســـاحل . ومعنى ذلك ان البحر فى وقت ما كان اعلى من منســـوبه الحالى بما لا يقل عن ارتفاع اعلى هذه المدرجات ، اى نحو ٢٥٠ مترا ، ثم انحسر تاركا بقاياها على سطح اليابس . وقد تم هذا التكون ثم الانحسار على دفعات تبدأ من الميوسين فى حالة اعلاها ويتدرج حتى الحديث فى ادناها مرورا بالبليوسين فالبلايستوسين فيما بين . اى ان اعـــلاها هو اقدمها ولذا كان اكثرها تمزقا بالتعرية ، على عكس ادناها (٢) .

الاودية الساحلية

على السفوح الشرقية ، التى تنحدر بشـــدة الى الســـهل الساحلى الضيق ، تتتابع الاودية القصـــيرة السريعة السيلية بلا انقطـــاع ، تقطع

(1) R. Said, Geology of Egypt.

(2) J. Ball, Contributions etc.

السلسلة وتخططها بخطوط من الرمال والحصى وتزيدها تغضنا ووعورة وقسوة ، ولو انها قد تفتحها احيانا فى ممرات مختنقة ولكنها ثمينة القيمة . فضلا عن انها تعمل بمثابة فتحات shafts طبيعية للمناجم والتعدين تكشفها وتقربها ، فان لهذه الاودية قيمتها كطرق مواصلات مفيدة ليس فقط على اليابس ولكن ايضا فى الماء . ذلك انها بمياهها العذبة ورواسبها العكرة هى وحدها التى تفتح ثغرات فى خط الشعاب المرجانية الذى يغلق الساحل . وبذلك تتحدد « اودية » الشعاب المرجانية بأودية الجبال ، وبالاثنين وبين الاثنين تتحدد الموانى الحتمية وتمثل استمرارا لخطوطها .

نبدأ « بالخليج » السهلى الساحلى الكبير فى الجنوب الاقصى ، فنجد مجموعة من اكبر واهم الاودية . دعيب اولها ، وهو من أطولها واعرضها ، وكذلك ولذلك من ابرزها كممر . ينبع عبر الحدود فى السودان ، وتجمع شبكة روافده امطار جبال اويو واريب واسوتريبا فى السودان فضلا عن مياه جبل عس وشنديب وعلبة فى مصر . ولاتساعه الملحوظ ، يكاد الوادى يفصل كتلة علبة واخواتها عن جسم السلسلة ويفتح عبر الحدود ممرا جبليا هو اهم فتحة فى السلسلة تقريبا بعد طريق الساحل نفسه .

على ان ما يلفت النظر فى وادى دعيب هو اتجاه مجراه الرئيسى وروافده . فبينما يتخذ المجرى الادنى الاتجاه العام لاودية الساحل من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، توشك بقية المجرى ان تكون طولية من الجنوب الى الشمال الا قليلا . ثم على هذا المجرى الطولى تتعامد مجموعة الروافد الثانوية من الشرق ومن الغرب بزوايا شبه قائمة مثل وادى حريتره من الشرق ووادى عس من الغرب . ثم على هذه الاخيرة بدورها تتعامد الروافد الصغرى متجهة اما من الجنوب واما من الشمال . وفى النتيجة يبدو النمط العام اقرب الى التكعيبية المثالية trellis ، ولا نقول النادرة المثال .

بعد دعيب تتتابع أودية ابيب ثم شاب على المحور التقليدى من الجنوب الغربى . والواديان تفصل بينهما كتلة جبل حمرة الدوم . ويأخذ ابيب من جبل ادار قاقا وابو هديت ، بينما يأخذ شاب من جبل كورابكانسى وجبل الجرف حيث تقع فى أعاليه بير منيجه الهامة .

بعد ذلك ، وعلى العكس تماما من كل اودية الساحل الشرقى ، يلى واديا الحوضين ورحبة اللذان ينفردان بالمحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى . بل ان لكليهما روافد فى المجرى الاعلى تتجه من الشمال الى الجنوب نصا ، ولو أن من الضرورى أن نذكر ان اهم روافد الحوضين تأتى

من الجنوب نصا كذلك مثل وادى فيجوه وغيره . ولهذا فلعل الاصح أن نقول ان نظام الواديين الحوضين ورحبة هو النمط المشع radial الذى يتشعع من قطاعات قوس نصف دائرى ليتجمع فى مركز الدائرة عند المصبين على الساحل .

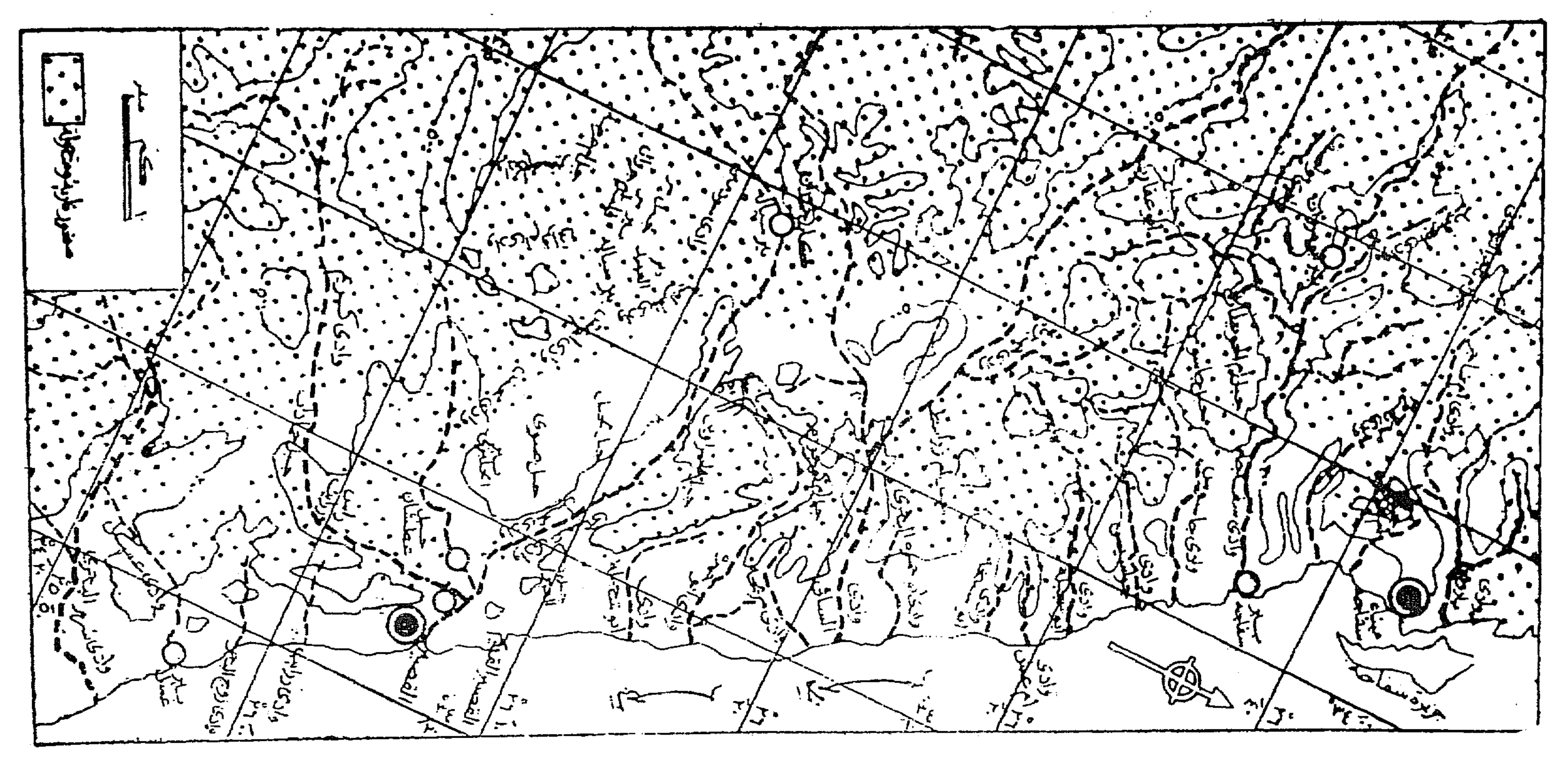
السبب فى هذا النمط المتفرد واضح وبسيط ، وهو تقوس السلسلة الجبلية بين عقدتى قمم فى الطرفين جنوبا وشمالا على شكل سرج أو عنق يترك السهل الساحلى حوضا نصف دائرى تقريبا ، تل كسيرك صحراوى cirque . ومن ثم تنحدر روافد التصريف من جميع زوايا القوس الى مركز الحوض ، فتتخذ الشبكة النمط المشع بالضرورة .

فيما عدا هذا فان الحوضين هو بلا شك اطول وديان الساحل واوسعها حوضا حيث لا تقل مساحته عن مساحة الصعيد بكامله ، بينما تصرف روافده قوسا جبليا شاسعا يمتد من جبل الجرف ونقروب الى زرقة النعام ودهانيب . وفى أعاليه ، عند أقدام القوس الجبلى ، تقع عينا أبرق وأبو سعفة العاليتان الشهيرتان ، بينما عند مصبه تقع بئر شلاتين الهامة .

والى مدى اكبر من دعيب ، يعتبر الحوضين ممرا وفاتح طريق من الطراز الاول ، ليس فقط لان رؤوسه تقترب بشدة من رؤوس الخريط فى الداخل لا تفصل بينها الا رقبة نحيلة ، ولكن ايضا لانهما يقعان على خط محور واحد من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى . اما وادى رحبة فيأخذ من جبلى ابو ضهر والفرايد .

الى الشمال من راس بناس تتعدد الاودية وتتقارب ، الا انها بالغة القصر . من اهمها وادى لحمى الآخذ من جبل ابو جوردى ، ثم وادى الجمال الى الجنوب من مجموعة زبارة واخواتها ، وله رافد جنوبى هام هو وادى حلوز . ثم هناك وادى العلم الذى تقع عنده مرسى علم ، ثم يلى وادى ابو جريية ودبر ، فالمبارك الذى ينتهى عند راس المبارك ، فوادى شرم البحرى ، فوادى عسل منتهيا عند بير عسل ، فوادى زوقل البحرى الذى ينبع من جبل حمادات ، ثم وادى زرايب الذى يأخذ من راس زرايب .

عند القصير نصل الى وادى كريم ، أهم هذه الاودية تاريخيا باعتباره مكمل وادى الحمامات على طريق الخاصرة . ويرفد وادى كريم من الجنوب اودية محش وام العش والحرامية وسودمين نابعة من جبل أم عرضة وجبل مر وكاب حمدان . اما من الشمال فيرفده وادى جاسوس ، ويلتقى الاثنان قبيل المصب بقليل ، كما يتصل به وادى النخيل وعمبجى نابعة كلها من جبل ضوى وجبل النخيل وجبل العنز .



شكل ٤٨ ـ الصحراء الشرقية : تفصيلة : أودية قطاع القصير ـ جمسة

الى الشمال من القصير تترى الاودية الصغيرة : وادى ابو شـجيلة آخذا من جبل الحمراوين ، وكلاهما اسم جديد بارز فى تعدين الفوسـفات ، وادى ابو حمرة ، وادى مريخة آخذا من جبل أم كوجوره ، وادى ابو حمرة البحرى ، وادى الساقى أو الساقية بروافده ابو عقارب وحميرية ، ثم وادى ابو شجيلة (آخر) ووادى سبيخة وام عش ، ثم وادى جواسيس فوادى جاسوس . الاخير يأخذ من جبل جاسـوس ، وله رافد شـمالى هو وادى الابيض يأخذ من جبل الشيخ ، وتتوسط حوضه مناجم فوسفات ام الحويطات، وفى اعاليه يتصل بوادى واصف .

الى الجنوب قليلا من ميناء سفاجه ، وعند بير سفاجه ، يصب وادى سفاجه نفسه الذى يتصل فى اعاليه بوادى ابو غريد ويحف فى وسـطه بجبل ام الحويطات . والى الشمال مباشرة يجرى الى البحر وادى نترة آخذا من جبل بنفس الاسم . ثم ازاء ميناء سفاجه نفسها وجزيرتها ينتهى وادى البارود برافده الجنوبى وادى ام طاغر الذى ينبع من جبـل ام طاغر التحتـانى . وبين سفاجه والغردقة تتوالى مجموعة اخرى من الاودية الصغيرة من ابرزها وادى بلى .

فى خليج جمسه نفسه يصب وادى الملاحة المتعدد المنـابع التى يأخذ بعضها من جبل عش الملاحة وبعضها غربها ويقطعها فى أدناه قبل أن يصـل الى البحر . بالمثل يفعل وادى ابو حاد الى الشمال مباشرة ليصب فى خليـج الزيت ، يعقبه على التو وادى ديب نابعا من جبل ديب وصـابا عند راس ديب شمال جبل الزيت . وعلى أعقابه يلى وادى داره نابعا من جبـل داره وصابا جنوب راس شقير .

وبين راس شقير وراس غارب تظهر على امتـداد السـاحل وخلفه مباشرة بحيرة ساحلية داخلية ملحية lagoon تعرف بالملاحة وينتهى اليهـا عدد من الاودية الصغرى التى تعد من ثم ذات تصريف داخلى . وعند راس غارب نفسـه ينتهى وادى غارب الآخذ من سـميه جبل غارب ، بينما الى الشمال بقليل ينتهى وادى ابو حاد الطويل ، تعقبه عدة أودية مـماثلة تنتهى بوادى حواشية الذى يأخذ من جبـل أم التناصيب ويعد بذلك آخر أوديـة السلسلة الاركية . وعند هذه الخاتمة نستطيع بنظرة مقـارنة أن نرى أن وادى الحوضين هو اهم هذه السلسلة جغرافيا ، حيث كريم اهمها تاريخيا ، بينما سيأتى عربة وهو اهمها جيولوجيا .

خط الســاحل

اخيرا ، يبقى الساحل نفسه . ثمة خصائص ثلاث تميز هذا السـاحل

الصخرى الخطى الصقيل ، وثلاثتها تعمل فى اتجاه واحد نحو تحديد المراسىء والموانى الطبيعية فى مواضع معينة ، وتلك هى : كثرة الرؤوس الخليجية ، كثرة الجزر الساحلية ، انتشار الشعاب المرجانية .

الرؤوس الخليجية

فمن الاولى ، اذا كان نمط الخلجان السلمية هو الذى يميز تعرجات ساحل الصحراء الغربية ، فانه هنا نمط الرؤوس البارزة والخلجان المتداخلة او نمط الرؤوس الخليجية باختصار promontory . فعلى امتداده تتكرر حالة أو نمط أو مركب جغرافى معين تتالف دائما من راس ناتىء من الساحل نحو الجنوب الشرقى على شكل شبه جزيرة ، ثم الى الجنوب منه يقع خليج محمى بدرجة أو اخرى من التيارات وخاصة من الرياح الشمالية وان كان مفتوحا للجنوبية .

النموذج المثالى هو بلا شك راس بناس وخليج فول فى الجنوب حيث ياخذان ابعادا تستحق الذكر . ثم يلى راس جمسة بخليجه ، ثم شماله مباشرة راس جبل الزيت وخليجه ، ويمكن أيضا أن نضيف سفاجة والغردقة كحالات متدهورة من النمط .

الجزر الساحلية

ثانيا ، كثرة الجزر الساحلية ظاهرة لافتة ، بعكس ساحل الصحراء الغربية . فعدد الجزر المصرية فى البحر الاحمر يبلغ نحو ٤٠ جزيرة ، معظمها على جانب الصحراء الشرقية . وتنقسم هذه الجزر الى مجموعتين : مجموعة خطية ولكنها مخلخلة فى نقط متباعدة بامتداد الساحل وموازاته من الحدود حتى مضيق جوبال ، ومجموعة مركزة فى كوكبة متقاربة فى مضيق جوبال نفسه ، مع ملاحظة انه لا جزر فى خليج السويس نفسه تقريبا . فاما المجموعة الخطية فمعظم جزرها صغير المساحة للغاية ، وتنقسم عموما الى خطين : خط فى العمق وخط ساحلى .

خط العمق لا يقل بعده عن الساحل عن ٦٥ كم ، ويكاد فى أعمته يقترب من منتصف البحر، ولذا يمكن رؤية معظمه من كلا الساحلين المصرى والعربى . لكنه محدود العدد ، يشمل ٣ جزر فقط . الاولى القديس يوحنا (سانت جون) أو جزيرة الزبرجد ، جنوب شرق رأس بناس وعلى بعد ٧٥ كم من الساحل فى الغرب ، وتتوسطها قمة من صخور نارية ارتفاعها ٢٠٠ متر . الثانية ديدالوس Daedalus Reef شعب مرجانى على خط عرض

مرسى علم ، وهى اشد جزرنا تقدما فى البحر اذ تبعد عن الساحل ٩٠ كم . الثالثة الاخوان تجاه القصير على بعد ٦٥ كم من الساحل .

اما الخط الساحلى فيلاصق الساحل ، اذ لا يفصله عنه الا بضعة كيلومترات على الاكثر . جزره اكثر عددا واكبر مساحة بكثير من خط العمق . يشمل من الجنوب : جزيرة حلايب لصق الميناء ، ثم سيال ، ميريار ، فالمقوع ازاء نهاية راس بناس ، ثم جلهان شمالها ، فجزيرة وادى الجمال ازاء الوادى ، ثم جزيرة سفاجة ازاء الميناء ، واخيرا الجفاتين قبالة الغردقة .

واذا كانت المجموعة الخطية عموما صغيرة الحجم للغاية ، وكان اقلها فى العمق ومعظمها لصق الساحل ، فان اغلبها فى الحقيقة جزر مرجانية تتحلق حولها الشعاب او هى تتكون منها فعلا ، كأنها مشروع حلقات مرجانية atolls تحت التكوين ، مثال ذلك شعب مرجان ديدالوس . هذا بينما ان الخط الساحلى كانت جزره جميعا جزءا من يابس الساحل نفسه كأشباه جزر ناتئة ثم انفصلت عنه بفعل التعرية — جزيرة المقوع مثلا واضح تماما انها امتداد منفصل للسان شبه جزيرة راس بناس . بل ان هذا الانفصال قد تم احيانا فى وقت قريب جدا فى زمننا هذا ، كالقرن او القرنين الماضيين ، مثلما فى حالة حلايب .. الخ .

كوكبة مضيق جوبال ، اذا انتقلنا الى مدخل خليج السويس ، ارخبيل حقيقى وان على نطاق موضعى متواضع ، ففيه تتزاحم نحو ٢٠ جزيرة أهمها شدوان (شاكر الآن) والطويلة وجوبال والقيصوم والاشرفى وام الهايمة ورنيم . اغلبها ميوسينى رسوبى مسطح منخفض ، الا كبراها شدوان . فشدوان اولا طولية على محور شمالى غربى بموازاة خط الساحل نفسه ، طولها ١٥ كم وعرضها ٥ كم تقريبا . وهى ثانيا تمثل شظية بارزة من نطاق المركب القاعدى بصخوره النارية والمتحولة وسط ارضية ميوسينية ، ولذا فهى تلية ترقى فى اعلاها الى ٣٠٠ متر (١) .

واذا كان خط الجزر الساحلى من المجموعة الجنوبية ملتحما فيما مضى بيابس القارة ، فمن الواضح ان ارخبيل مضيق جوبال يرتبط بانخساف اخدود خليج السويس ثم ببقاء هذه الجزر ككتل متخلفة ، والكل يمثل فى مجموعه خط الساحل القديم . فمن ناحية يبدو خط جزر رنيم — ام الهايمة — الطويلة استمرارا مباشرا نحو الجنوب لسلسلة جبل الزيت ، ومن ناحية

---

(1) N.M. Shukri, "Geology of Shadwan island" B.S.G.E., 1954, p. 83 — 90.

أخرى فان خط الجزر الشرقى القيصوم — شدوان — جوبال هو على الارجح بقايا سلسلة أخرى مماثلة لجبل الزيت تمزقت وغرقت تحت مياه البحر(١) .

ختاما ، فلئن كانت جزر البحر الاحمر هذه القزمية مهجورة غير معمورة الا من بعثات المنائر وخفر السواحل ، فان لها قيمتها مع ذلك . فالملاحظ ان اغلبها يقع ازاء او حول مركبات الرؤوس والخلجان ، خاصة راس جبل الزيت وجمسة ثم بناس ثم الى حد ما سفاجة والقصير . وهى بذلك تتحول تلقائيا الى خط تكسير طبيعى للامواج ومصدات للرياح ، مصححة بذلك خطأ او نقص الرؤوس الخليجية ومساعدة على خلق جبهة بحرية محمية غير معرضة نسبيا .

الشعاب المرجانية

ثالثا ، واخيرا ، هناك الشعاب المرجانية التى تتتابع نحو العمق بحذاء الساحل كخطوط أو خيوط شبكة كثة من الاشواك الطبيعية المعقدة ، او كحصيرة من الاسلاك الشائكة العضوية ممدودة أسفل سطح الماء بنحو نصف المتر الى المتر ونصف المتر . انها كما توصف بحق « حدائق بحرية » ، الا انها حدائق من الصبار الشوكى . بلونها الوردى الخفيف تكاد أن تبين من خلال الماء الذى تحيله فوقها الى لون فاتح مقروء بوضوح وسط زرقة البحر القاتمة ، ولعل من هذا اللون أتت تسمية البحر الاحمر اصلا . وهذه الفرشة الغاطسة من الشعاب خطر شديد على الملاحة ، تحيل الساحل رغم صخريته ضحلا صعب الاقتراب حتى للسفن الصغيرة فضلا عن الكبيرة .

هذه الشعاب ، كما هو معروف ، هى كمقابلها الاسفنج فى ساحل الصحراء الغربية ، افرازات حيوانية خاصة ، الا انها افرازات « صوفية » خشنة مجعدة حيث هذه افرازات « حريرية » انسيابية ناعمة ، والا أنها فى بيئة مائية ليست معتدلة وانما مدارية مالحة رائقة . والواقع انها اساسا ابنة البحار عالية الحرارة والملوحة والصفاء ، وهى شروط تتوفر مثاليا فى البحر الاحمر بحوضه المغلق الحار الجاف بلا أنهار او دالات طينية عكرة ؛ وهى مذكرتنا باستمرار بأن هذا البحر ليس فى النهاية سوى خليج من الهندى .

وللاسباب نفسها فان هذه الشعاب تختفى من ساحله حيثما غلب الماء العذب العكر ، اى حيث تصب الاودية الصحراوية السيلية بالتحديد بما

---

(1) H. Sadek, Miocene in the gulf of Suez region, Cairo, 1959, p. 14.

تقذف دوريا بعنف وبعمق من حمولة مكدسة من المياه والرواسب الطينية . فهنا تنفتح « أودية » متعرجة حرجة فى البحر ، امتدادا مباشرا لاودية البر ، تكتسب من ثم اهمية خاصــة كالثغرات أو المداخــل الوحيدة المتــاحة الى الساحل . فتظهر المرافىء البدائية البسيطة أو « المراسى » كتسميتها على ساحل الصحراء الغربية ..

وهاهنا نصل الى النقطة التى تجتمع فيها تلك الظاهرات الثلاث التى تميز ساحل الاحمر ــ الرؤوس الخليجية ، الجزر الساحلية ، والشــعاب المرجانية ــ لتلتقى على نتيجة واحــدة مشتركة وهى قلة المرافىء والموانى الطبيعية الجيدة على هذا الســاحل الخطى الخطر المعرض غير المحمى . ولحسن الحظ ، ففى المواضع المحدودة المحددة التى توجد فيهــا مثل تلك المرافىء تتضافر هذه العوامل لتصححها .

فكما رأينا ، تتركز الجزر الســاحلية امام الرؤوس الخليجية بصــفة خاصة لتحميها من الرياح والامواج الهائجة ، بينما الاودية الصــحراوية من خلفها تفتح لها المسالك فى الشعاب المرجانية . ولهــذا تركزت كل موانى الساحل الهامة عبر العصور فى تلك المواضع وتعاقبت عليها بالحاح ، ابتداء من حلايب وعيذاب فى الجنوب الى برنيس الى القصير الى سفاجة والغردقة وجمسة فى الشمال .

ولكن لان افواه الاودية الاخيرة معرضة بالطبع لخطر جرف الســيول الداهمة ، فالاغلب أن تقوم الميناء بعيدا عنها قليلا الى الشمال أو الجنوب . أو قد تزدوج الميناء بحلتين متباعدتين قليلا أو كثيرا ، كما فى حالة سفاجة ، آخر موانى البحر الاحمر حاليا ، حيث مدينة الميناء خلف حماية جزيرة سفاجة ومدينة المناجم والآبار عند فم وادى سفاجة عدة كيلو مترات الى الجنوب .

تلال البحر الأحمر

خط تقسيم مياه أم التناصيب علامة طريق فى سلاسل البحر الاحمر . فهنا تنتهى السلاسل الاركية القديمة العالية وتبدأ سلاسل احدث جدا كمــا هى أوطأ مثلما هى اكثر تقطعــا بكثير . انها تلال البحر الاحمر ، وذلك قطاع الجلالتين وعتاقة ، الذى وان بدأ وبدا ملتحما تضاريسيا بقطاع الجبال الاركية بلا انقطاع ظاهر ، فانه ينفصل عنه جيولوجيا وينقطع تركيبيا .

والواقع أن بهذا القطاع يبــدأ التناظر والارتباط المبــاشر فى التكوين الجيولوجى مع سيناء ، فهو استمرار للقطاع الاوسط والمقابل توا من سيناء

بنيه وسطحا . حتى خط تقسيم أم التناصيب يقع على عروض وادى فيران - نصب الذى يمثل الحد الفاصل فى سيناء بين الجبال الاركية فى الجنوب والتكوينات الاحدث فى الشمال . الاطرف أن وادى عربة ، ابرز ما يشق القطاع ، يكاد محوره يستمر على الجانب الآخر من خليج السويس فى وادى سدر ، الفتحة الوحيدة تقريبا فى حائط غرب سيناء .

تمتد تلال الاحمر لنحو ١٥٠ كم ، وتشمل ثلاث وحدات بالتحديد : الجلالتين وعتاقة . جيولوجيا ، ثلاثتها كتل من الحجر الجيرى الايوسينى أساسا ، تظهر الصخور الكريتاسية فى الجزء الاسفل من حافاتها المحددة . فالجير والطباشير ، مع اشكالهما وانواعهما المختلفة بما فى ذلك المارل والدولوميت ، يسيطران على بنيتها . وحافاتها المحددة هذه تحف بها الانكسارات العديدة على مختلف محاورها ، خاصة منها عتاقة . اما السطح، فرغم أن مستواه يمثل آخر محاولة لمعاودة الارتفاع ، فانه يعتبر شديد الانخفاض بالقياس الى قطاعات الجنوب من جبال البحر الاحمر ، كما ان تدرج الانخفاض نحو الشمال مستمر باطراد : من الجلالة القبلية الى البحرية الى عتاقة .

الخصائص العامة

وبهذه الهيئة فان ثلاثتها ايضا تأتى اقرب الى الهضاب الجبلية او الجبال الهضبية منها الى الجبال الحقة أو التلال البحتة على السواء . والواقع انها بهذا تكاد تكون وسطا نهائيا بين سلسلة جبال البحر الاحمر الام فى الشرق وبين كتلة الهضبة الداخلية فى الغرب ، يجتمعان فيها بصورة ما فى آخر الرحلة . ومن ثم تبدو تلال البحر الاحمر تتويجا نسبيا لكتلة الهضبة الداخلية بمثل ما تمثل استمرارا متواضعا لسلسلة الجبال الام . وفيما عدا هذا ، فان الجلالتين اقرب الى الهضاب المائدية الفسيحة نوعا ، بينما عتاقة كتلة محدبة محدودة الرقعة نسبيا . وفيما تأتى الجلالتان اشبه مورفولوجيا بالتوائم ، بحيث تبدو التسمية المزدوجة موفقة الى حد بعيد ، يجئ عتاقة كالاخ الاصغر .

اخيرا فان التقطع الشديد سمة غالبة جدا . فالواديان الفاصلان بين وحدات الثلاثية ، عربه وغويبه ، كلاهما انخفاض بالغ الاتساع والعرض جدا كأنه الفتحة او الخليج الارضى embayment . بل يكاد مجموع اتساع هذه الثنيات المقعرة فى السلسلة ككل ان يعادل مجموع عرض ثنياتها المحدبة تلك . من هنا تتباعد الكتل الثلاث بشدة لا نظير لها من قبل فى سلاسل البحر الاحمر ، بل وبفاصل يزداد اتساعا باطراد من الجنوب الى الشمال . ان

السلاسل التى بدات شاهقة شامخة فى اقصى الجنوب قد اقتربت من نهاية رحلتها وآن لها ان تتواضع وتتخلخل اخيرا تكاثفا وتماسكا كما هى علوا وارتفاعا الى درجة التلاشى فى النهاية .

الملاحظ بعد هذا ان وحدات تلال البحر الاحمر الثلاث تقترب من الساحل ربما أكثر من اى قطاع فى جبال البحر الاحمر نفسها . فبامتداد النصف الجنوبى من خليج السويس يتسع السهل الساحلى بشكل ملحوظ ، كما ان السلسلة الجبلية توازيه على البعد فى مساره نحو الشمال الغربى . ولكن فى النصف الشمالى من الخليج تقع أطراف الوحدات الثلاث الشرقية على خط عمودى واحد تقريبا ، بحيث تغير السلسلة ككل اتجاهها نحو الشمال نصا ، مقتربة بالتالى من الساحل بشدة ويتزايد مطرد حتى توشك الا تترك سهلا ساحليا مذكورا لا سيما كلما تقدمنا شمالا .

للثلاثية ايضا وضعياتها ومحاورها التى تتطور من الجنوب الى الشمال فى نمط معين . فالجلالة الجنوبية ملتحمة تماما فى جسم سلسلة جبال البحر الاحمر من خلال عقدة أم التناصيب . فهى اذن بمثابة « شبه جزيرة » طبوغرافيا ، ان صح القول ، حيث كل من الجلالة البحرية وعتاقة «جزيرة» طبوغرافية منفصلة عن السلسلة تماما وسط وبواسطة الاودية المحددة ، ولو ان ثلاثتها اذ تبلغ أقصى ارتفاعها فى الشرق وتنخفض بالتدريج غربا فانها تندمج وتتلاشى فى النهاية فى جسم هضبة الداخل الايوسينية العامة .

كذلك فلأن الواديين المنخفضين اللذين يفصلان بين الكتل الثلاث ياخذان محاور مختلفة ، تأخذ الكتل نفسها محاور مختلفة ايضا ، تتدرج كأوتار متشععة فى قوس من دائرة مركزها ، لو مدت ، يقع حوالى جبل مجمر على الساحل المقابل فى غرب سيناء . فبينما تتخذ الجلالة الجنوبية محورا شماليا شرقيا — جنوبيا غربيا ، تكتسب الجلالة الشمالية اتزانا عرضيا ملحوظا على محور شرقى غربى نصا ، بينما يتمحور عتاقة من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى اى عكس الجلالة الجنوبية .

الجلالة الجنوبية

تفصيلا ، تبدأ هضبة الجلالة الجنوبية ملتحمة بجبال البحر الاحمر فى منطقة أم التناصيب ، ويحددها عنها واديا حواشية شرقا وطرفاء غربا . رغم أن رأسها يقترب بشدة من الساحل عند رأس زعفرانة ، فان جسمها يتراجع قليلا نحو الداخل ، لكن امتدادها الكبير نحو الجنوب الغربى ملحوظ بوضوح . متوسط ارتفاعها + ١٠٠٠ متر ، وأعلاها ١٢٧٠ مترا .

يحدها من الشرق والشمال حافتان حادتا الانحدار صـــوب الخارج . بينما لا حافة فى الجنوب بالطبع لالتحامها بكتلة جبال البحر الاحمر . الحافة الشرقية طولية نصا ، تقترب من الساحل كلما تقدمت شمالا . اما الشمالية فتمتد نحو الجنوب الغربى موازية لوادى عربة التى تمثل فى الوقت نفســه حافته الجنوبية ، وهى تبلغ اقصى ارتفاعها ووعورتها فى نهايتها الشرقيـــة ، ثم تنخفض بالتدريج غربا الى أن تتلاشى فى محيط الهضبة الداخلية العامة . المعـــازة .

بين الجلالتين يجرى وادى عربة على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى . الوادى الفسيح ، الذى تحدده حافتا الهضبتين المتوازيتين فى انتظام مثير ، اتساعه من الشمال الى الجنوب ٣٠ كم ، بحيث يمتد ازاء الســـاحل من راس زعفرانة الى راس أبو درج . يزداد سطح الوادى ارتفاعا بالتدريج غربا الى أن يتداح فى مستوى سطح هضبة المعازة ، معطيا فى الوقت نفسه صعودا معقولا ومباشرا الى أعالى وادى سنور ومنه الى بنى ســويف التى تقع على خط عرض زعفرانة .

هذا الاتساع الفسيح لا يحتله ، مع ذلك ، سوى واد واحـــد هو عربة وحده بروافده العديدة . لكن اللافت فى هـــذا الوادى ، الذى يصب عنـــد الزعفرانه ، ليس فقط تعدد روافده ، وانما كذلك اقتصارها بصرامة تقريبا على المصدر أو الجانب الجنوبى ، ربما لانه الواجهة الاغزر مطرا . فباستثناء رافد شمالى واحد فقط هو وادى أصفر ، فان معظم روافد عربة تنبـــع من المنحدرات الشمالية للجلالة الجنوبية دون المنحدرات الجنوبية للجـــلالة الشمالية .

اخيرا فان هذا الاتساع يرجع الى انه واد انكسارى ، كان فى الاصـــل التواء محدبا فتصدع منخسفا الى أخدود فسيح مصبه bray (١) . واذا كان الوادى بذلك يمثل حالة من الاستراتيجرافيا المقلوبة ، فقـــد ابرز هـــذا الى السطح بعض تكوينات نادرة جدا فى جيولوجية مصر السطحية. فأهم الصخور التى تبرز على السطح فى وادى عربة هى الحجر الرملى النوبى (الكريتاسى الاسفل) ، بينما تظهر فى الوسط فى منطقة روض الحمل طبقـــات من العصر الفحمى غنية بالحفريات . والاخيرة تكوينات يقتصر وجودها فى كل اجـــزاء الصحراء غرب البحر الاحمر على تلك البقعة وحدها ، ولا تستمر الا شرقها فقط فى بقعة مكملة من ساحل غرب سيناء .

---

(1) Birot & Dresch, p. 228.

الجلالة البحرية

للجلالة البحرية ، اذا انتقلنا الى وحـدتنا التالية ، شـكل مميز نادر الانتظام : مضلع خماسي كالمظروف المفتوح : قاعدته فى الشمال ، وضلعاه فى الجنوب كضلعى المثلث المتساوى الساقين ، وضلعه الشرقى يلاصق الساحل ويحاذيه فى محوره نحو الشمال الغربى ، بينما ضلعه الغربى الطولى تشرشره بشدة الاودية الصحراوية المتجهة الى النيل خاصة وادى الرشراش المنتهى عنـد الصف .

على عكس الجلالة الجنوبية المتراجعة ، تقترب الجلالة الشـمالية من الساحل بشدة . ومع انها اقل منها امتدادا نحو الداخل ، الا انها اكثر منهـا اقترابا من النيل ، بل اشـد ما تكون اقترابا ، وذلك بحـكم ضـيق خامرة الصحراء هنا . وكتلة الجلالة الشمالية هضبة شاسـعة عالية ، متوسط ارتفاعها دون ١٠٠٠ متر ، وأعلاها ١١٠٠ متر . وعلى حين تحتفظ فى وسطها بمظهر الهضبة ، تبدو حوافها مقطعة بالاودية العديدة .

وهناك ، على خلاف الجلالة الجنوبية ، ثلاث حواف تحدها من الشمال والشرق والجنوب . الحافة الشمالية تنحدر عموديا تقريبا الى وادى غوبية ، ويبرز فى شرقها جبل أم رصيص . وبالمثل تنحدر الحافة الجنوبية الى وادى عربة ، ويقطعها رافده أصخر . أما الحافة الشرقية فتنتهى عنـد البحر بغتة دون أن تترك اى سهل ساحلى يذكر ، وهى تمتد من راس ابو درج فى الجنوب الى عين السخنة فى الشمال حيث يعرف راس الهضـبة الشـمالى الشرقى بخشم الجلالة . وخشم الجلالة كتلة انكسارية صغيرة ، ولكنها تمتاز بنتوء أو ظهور نادر فى جيولوجية مصر السطحية من الجوراسى والترياسى .

يفصل الجلالة البحرية عن عتاقة فى الشمال واد فسيح أوسع من وادى عربة ذاته ، نحو ٤٠ كم راسيا ، وينفتح شرقا على خليج قبة البوص الذى يصنع أول وابرز زاوية قائمة فى راس خليج السويس . الوادى تحده وتحدده جنوبا بكل وضوح الحافة الشمالية المترامية للجلالة البحرية ، لـكن حافته الشمالية غير مكتملة النمو والبروز لضآلة امتداد جبل عتاقة . بطن الوادى يرتفع ، كالمعهود ، غربا بالتدريج الى أن يندمج فى الهضبة الداخلية العامة ، مؤديا الى حلوان التى يقع فى عروضها .

لكن من هذه الهضبة الاخيرة تندفع على سطح الوادى حافتان خطيتان من التلال تختطانه من الشـمال الغربى الى الجنـوب الشرقى وتقسـمانه

بفواصل متساوية تقريبا الى ثلاثة أحـواض ثانوية ، بكل منهـا يجرى الى البحر واد صحراوى . وبذلك يحتل المنخفض ثلاثة أودية لا واد واحد كمـا فى حالة عربة . وهذه الاودية تقل أطوالها وأهمياتها من الجنوب الى الشـمال كما تزداد محاورها انحرافا صوب الشمال .

الحافة الجنـوبية هى جبل كحيلية (٥٨٦ مترا) ــ جبـل أم زيته ، والشمالية هى جبل النقرة ــ جبل الاخيضر (٣٦٧ مترا) (أو جبل الشيخ ــ جبل الاخيضر) . أما الاودية فهى من الجنوب وادى غويبة اكبرها واشهرها ، ومحوره عرضى نصا ، ويصب عند عين السخنة . وكوادى عربة ، يستمد كل روافده من المنحدرات الشمالية للجلالة البحرية وحدها دون الشمال . الوادى الثانى هو الباضة ، ويصب عند بير عذيب . اما الثانى فوادى حجول الذى يكاد ينحرف شماليا ــ جنوبيا مستمدا روافده من ضلوع عتاقة الجنوبية .

عـــتاقـــة

كتلة جبل عتاقة نفسها ، أخيرا ، هى اقل وحدات تلال البحـر الاحمر الثلاث امتدادا وارتفاعا . فلا تزيد اقصى ابعاده من الشرق الى الغـرب عن بضع عشرات من الكيلومترات ، واعلاه ٨٧٠ مترا . الكتلة انكسارية تغص بالانكسارات العديدة الحادة المحدقة والمعقدة . ولذا تبدو عليها آثار التعرية بشدة مضاعفة . من هنا كانت ، على تواضعها طولا وارتفاعا ، اشد تمزقا ووعورة وتضرسا واقرب الى الطبيعة الجبلية من الجلالتين . الجبل محدب هلالى الشكل تقريبا ، تنتهى حافته الشمالية الحادة فجاة على بعد نحو ٢٠ كم غربى مدينة السويس التى يشرف عليها ، واقعا بذلك على خطوط عرض جبل المقطم على جانب الوادى (١) . .

الهضبة الجنوبية

وتعرف ايضا بهضبة العبابدة ، نسبة الى قبـائل الابل البـدوية التى تسود المنطقة ، كما تتداخل تسميتها احيانا فى اقصى جنوبها بصـحراء النوبة العامة . هى هضبة مستطيلة طولها نحو ٤٧٠ كم تترامى الى الجنوب من ثنية قنا منحصرة بين وادى النيل وجبال البحر الاحمر ، وتكاد الا قليلا تتناصف مع الاخيرة شقة الصحراء بين الاثنين ، ولذا يتراوح عرضها حول ١٥٠ كم كمتوسط . أما ارتفاعها فيتفاوت بين ٥٠٠ ، ٢٠٠ متر ، فى انحدار تدريجى وئيد من الجبال الى الوادى . ارضـها من الخراسـان النوبى بلونه الاحمر المغبر او البنى بدرجاته المختلفة ، وبمياهه الجوفية المعهـودة وآبارها التى تمثل مورد المياه ومصدر الحياة الاساسى .

---

(1) R. Said, Geology of Egypt.

الهضبة على وحدتها تكاد تنقسم الى هضبتين شبه منفصلتين الا من فتحة ضيقة فى الوسط ، وذلك لان بروزا ضخما spur من جبال البحر الاحمر هو كتلة جبل سيجه يتقدم مندفعا نحو الغرب بشدة فى عروض جنوب أسوان فتختنق به الهضبة اختناقا ملحوظا . وفيما عدا هذا يتقطع سطح الهضبة بواسطة الاودية الكثيرة الى كتل وهضيبات ينفصل بعضها فى أقصى الغرب الى تلال وجبيلات منعزلة buttes تعلو السطح العام وتزيده تضرسا وخشونة . ومن ابرز هذه الجبال المتقطعة جبل النعاج وحمرة مكبود فى الجنوب ، وفى الشمال جبل نزى وجبل الرخامنة جنوب ثنية قنا ما بين اسنا والاقصر .

دورة الاودية وخصائصها

ابرز معالم السطح بعد هذا هى الاودية الجافة التى تنبع من الجبال وتصب فى الوادى . والطريف ان اتجاهات هذه الاودية تظل تتغير بالتدريج الوئيد فيما بين أقصى الجنوب واقصى الشمال راسمة شبه دورة كاملة او فتحة مروحة تامة ، اى راسمة فيما بينها نمطا دائريا مشعا radial . فهى تبدأ فى اقصى الجنوب من جنوب الجنوب الشرقى الى شمال الشمال الغربى حتى لتكاد تبدو جنوبية — شمالية نصا فى بعض الحالات ، ثم اذا بها تستدير بلطف لتصبح جنوبية شرقية — شمالية غربية ، ثم شرقية — غربية نصا ، ثم شمالية شرقية — جنوبية غربية ، واخيرا تنحرف لتجرى من شمال الشمال الشرقى الى جنوب الجنوب الغربى ، حتى اذا وصلنا الى وادى قنا باتجاهه الطولى المطلق من الشمال الى الجنوب لم يكن ذلك الا نتيجة ونهاية منطقية لعملية انحراف بدات وتطورت من قبل طويلا .

ثمة بعد هذا ثلاث خصائص عامة تميز اودية الشبكة ، وبها ايضا تتميز وتختلف كما سنرى عن شبكة أودية الهضبة الشمالية .

أولا ، فلأن الهضبة الجنوبية بالغة العرض والاتساع ، فان الاودية اطول بكثير واكبر ابعادا بوجه عام من أودية الهضبة الشمالية ، سواء فى ذلك الاودية الساحلية فى الشرق أو النيلية فى الغرب ، وسواء فى ذلك الاودية الكبرى أو الصغرى . فمعظم الاودية الساحلية فى الهضبة الجنوبية اطول من مثيلاتها فى الهضبة الشمالية ، بينما فى حالة الاودية النيلية تكاد الاودية الصغيرة فى الهضبة الجنوبية — ودعك تماما من الاودية العملاقة التى لا نظير لها — تعادل اكبر أودية الهضبة الشمالية .

فمثلا لا يقل طول وادى الجفة الصغير فى الجنوب عن طول وادى أسيوط فى الشمال ، ووادى عباد عن وادى طرفاء اطول اودية الشمال ، بينما

يزيد وادى الحمامات واخوته تفرعا وتشعبا عن وادى سنور اكثر اودية الشمال تعدد روافد ، كما لا يكاد يقل عنه طولا .

ثانيا ، لان الاودية على الجملة اطول واكثر امتدادا بالعرض ، فان ارضية مجاريها تتعدد فى تركيبها الجيولوجي . فمعظمها ، أو بالدقة الاطول منها ، يبدأ فى اقصى الشرق على ارض الكتلة الاركية النارية ، ثم يجرى بقية مجراه فى الخراسان النوبى ، بل وقد يمتد بعضها خاصة الشمالى الاقصى على ارض الحجر الجيرى والطباشيرى الكريتاسى وذلك فى مجراه الادنى . على أن القطاع الخراسانى بالطبع هو كقاعدة اطولها واكبرها فى معظم الحالات . وهذا التعدد فى الخلفية الجيولوجية لن نجده فى الهضبة الشمالية.

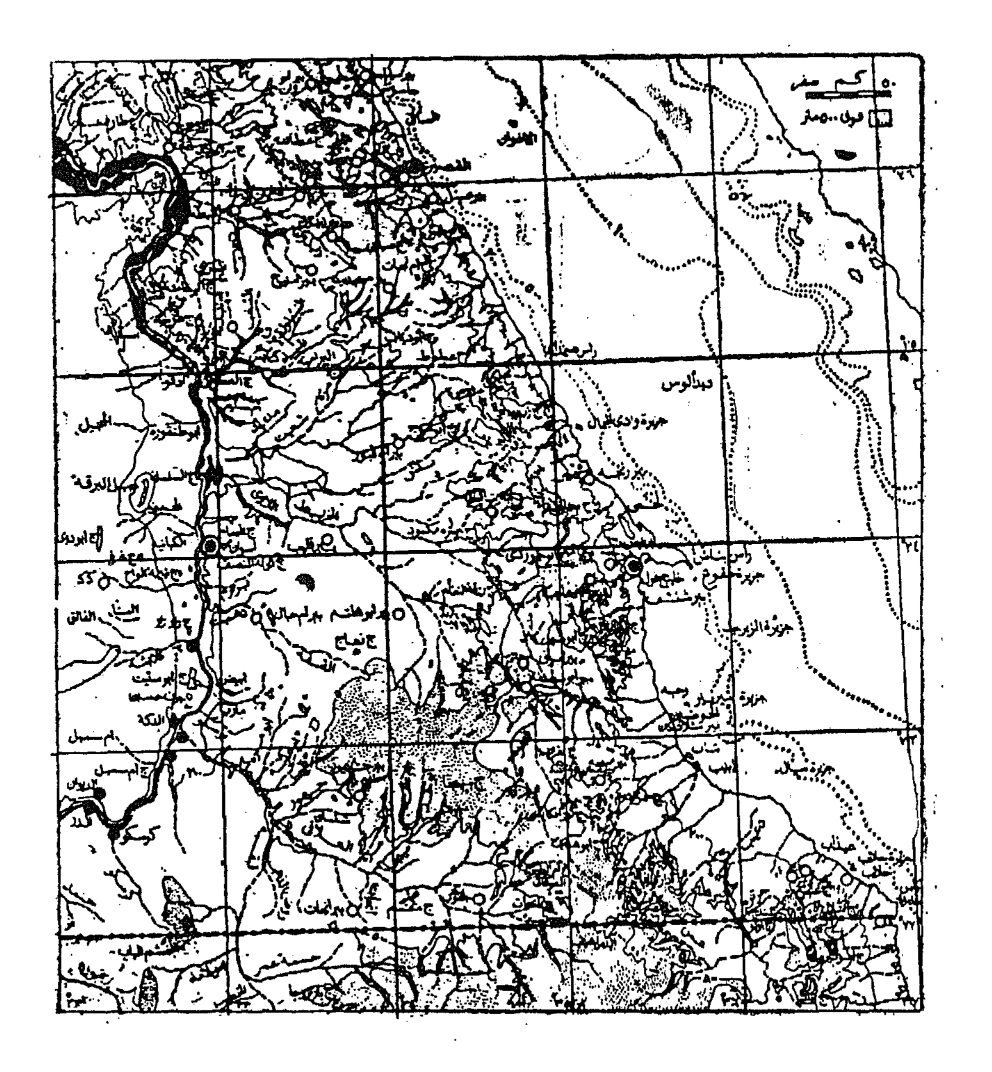
ويترتب على اختلاف الارضية الجيولوجية للاودية بالطبع اختلاف مقاطع قطاعاتها فى العمق والعرض والبنية . فهى فى مجاريها العليا الاركية عميقة جوانبها حادة مدببة ، اما فى احباسها الخراسانية السائدة حيث يسيطر الحجر الرملى بمساميته ونفاذيته فان قطاعات الاودية تجنح الى أن تكون متسعة عريضة وجوانبها متهدلة متدرجة معتدلة الانحدار . وبهذا وذاك فان قطاع الوادى على الجملة يميل الى ان يقل عمقا وحدة تحديد ، ويزداد ضحولة وعدم تحديد ، كلما تقدم من المنبع الى المصب .

ثالثا ، واخيرا ، لان معظم الاودية تأخذ رؤوسها على السفوح الغربية لجبال البحر الاحمر ، بالاضافة الى موقعها الجنوبى ، فانها تتلقى كمية اكبر من الامطار مما تتلقاه أودية الهضبة الشمالية . ولذا فهى نسبيا اقل صحراوية من هذه الاخيرة ، الا انها من الناحية الاخرى اكثر تعرضا لخطر السيول الداهمة .

الاودية الصغيرة

عن أودية الشبكة بالتفصيل ، فانها تتباين كثيرا فى الطول والاهمية ، متعاقبة ما بين مسيلات قصيرة كالاخوار وما بين انظمة متشعبة بالغة الطول والامتداد . والواقع أن الشبكة فى مجموعها تغلب عليها الاودية الصغيرة القصيرة نسبيا ، يتوجها فقط واديان ثنائيان عملاقان بكل المقاييس ويتطلبان وحدهما وقفة خاصة بعد أن نفرغ سريعا من قاعدة الاودية الصغيرة .

تبدأ الاودية الضئيلة بمجموعة من الاودية النوبية البحتة ، وان نبعت على التعاقب تقريبا واحد من عبر الحدود ثم واحد من داخلها ، ومعظمها يضرب نحو الشمال الغربى وان جرى بعضها نحو الشمال نصا . اولها ، ولعله اول أودية النيل المصرى ، وادى حجر شمس ، والطريف انه ينبع



شكل ٤٩ ـ الصحراء الشرقية : الهضبة الجنوبية .

ويجرى على الارض المصرية ولكنه يصب فى لسان حلفا السودانى ازاء فرس. يلى ذلك وادى مور وهو أكبر المجموعة ، ثم وادى حمــد الذى ينتهى ازاء توشكى ، ثم كورسكو الذى ينبع من مرتفع خشم الباب على الحدود ويصب عند كوع ثنية كرسكو الشهيرة ، ثم اخيرا وادى سيالة المنتهى عند النجــع الذى يحمل نفس الاسم .

ما بين العلاقى العملاق والخريط ــ شعيت تندس بضع أودية صغيرة يسودها الاتجاه العرضى هى بوســـكو وماريه وأبيض فى الجنـــوب ، القفة وبرترم فى الوسط ، واللاوى فى الشمال . والقفة (الجفة) يأخذ قرب جبــل نعاج ، ويعرف فى ادناه بوادى دهميت نسبة الى النجع الذى يصب عنده . وبرترم يحده من الشمال جبل كولة النصف . أما اللاوى فيمثل الخط المكمــل لادنى مصب وادى الخريط ويتصل به فى النهاية عند المصب .

بين سلوه وادفو ، اذا انتقلنا شمال الخريط ــ شعيت ، يجرى واد ضئيل مزدوج الروافد هو وادى ام سليم الذى تنفصله كتلة تلية صغيرة هى جبل عطوانى عن الوادى التالى والاكبر وهو وادى عباد . هذا ينتهى قرب الرديسية وازاء ادفو ، وهو يؤلف نظاما شجريا متعدد الروافد والشعب . فهو يتالف من وادى البرامية حيث مناجم الذهب القديمة الشهيرة فى الجنوب، ثم من وادى المياه النابع من جبــل ابو دياب وام نجات فى الشرق . وفى ادنى المياه تقع بير كنايس قرب ملتقاه بالبرامية ، بينما قرب نهايته يرفده من الشمال وادى بتور ، الذى يتعامد عليه بدوره ثلاثة روافد صغيرة من الشــمال على شكل أودية عكسية هى اودية الشلول فى الشرق والشعب فى الوســط وام تنيدبة فى الغرب .

ما بين وادى عباد جنوبا ووادى الحمامات شمالا سلسلة من الاودية الضئيلة تفصل بينها مجموعة من التلال الصخرية المتقطعة التى سوت التعرية سطوح بعضها كما تعكس احيانا التسمية المحلية مثل « الحجرية المسطحة » ... الخ . فجنوب السباعية والمحاميد بقليل نجد ثنائى وادى المحاميــد ــ هلال الذى يناهز طوله ٢٠ كم . وعلى ضلوع جبل عوينة الجنــوبية يجرى وادى عوينة ، بينما الى الشمال وازاء اسنا يجرى وادى شاكى بين كتلتى جبل عوينة فى الجنوب وجبل الرخامنة فى الشمال . ثم عنـــد الاقصر ينتهى واد صغير آخر هو وادى أم مدمود ، الا انه يتجه من الجنــوب الشرقى الى الشمال الغربى جاريا بين جبلى الرخامنة ونزى .

اخيرا ما بين قوص وقنا ننتهى الى وادى الحمامات الشهير ، ولو انه ليس فى الحقيقة الا احد عناصر شـبكة ثلاثية اكبر تجمــع وادى زيدون فى

الجنوب ولقيطة فى الوسط ثم الحمامات نفسه فى الشـــمال . وثلاثتها تلتقى تقريبا عند بير لقيطة المعروفة ، والتى بعدها يسمى قطاع الوادى المشترك الادنى بوادى الماتولة . وفى هذا المجرى الادنى ، الذى يجرى على حجر الجير الطباشيرى الكريتاسى ، يغدو الوادى ضحلا متعرجا ، وتكثر به المسطحات الرملية . وينتهى الوادى بسهل دلتاوى فسيح يتدرج جنوبا الى كتلة جبل نزى الكريتاسية الايوسينية وشمالا الى مجموعة بروزات جبل الجير وسراى الجيرية .

ولا شك بعد هذا ان وادى زيدون هو اكبر الروافد الثلاثة ، وهو يبدا من جبل العرضية (١٠١١ مترا) وام لصيفة (١٢١٠ أمتار) فى اقصى الشرق، ويرفده من الجنوب واديان طوليان عكسيان obsequent يتعامدان عليه هما عقدية فى الشرق ومشاش فى الغرب . وبالمثل يرفد وادى الحمامات ولكن من الشمال عدة اودية طولية عمودية عكسية ، اهمها ياخذ قرب جبل عطالله فى الشرق وسراى فى الغرب . واذا كان وادى الحمامات هو آخر اودية الهضبة الجنوبية الهامة ، فان هناك واديا ضئيلا ينتهى بعـــد قنا بقليل ويجرى بين جبل الجير جنوبا وكتلة سراى شمالا .

الاودية الكبيرة

الآن ، فوق هذه السلسلة المتواضعة وبين تضاعيفها ، يبرز الثنائيان العلاقى ــ قبقبه وشعيت ــ الخريط كأودية مركبة تعد من اكبر اودية مصر الصحراوية ، لا يقل مجمـــوع اطوال نظـــام كل منهما عن بضـــعة آلاف من الكيلومترات . ورغم أن نحو ١٥٠ كم تفصـــل بين مصبيهما على النيل ، فان بعض منابعهما العليا تتقارب جدا فى حدود ١٠ ـــ ٢٠ كم أحيانا ، كما يقترب كلاهما بنفس الدرجة تقريبا من المنابع العليا لوادى الحوضـــين على الجانب الآخر من الكتلة الفاصلة بين ثلاثتهم وهى كتلة جبل سيجه الضخمة .

العلاقى - قبقبه

فأما الثنائى العلاقى ــ قبقبه فمنابعه تكاد تكون سودانية بقدر ما هى مصرية . فالعلاقى يبدأ من خط تقسيم النيل ـــ الاحمر فى الشرق ابتداء من جبل سيجه وام الطيور الفوقانى وايجات بل وعس ، كما تبـــدأ بعض روافده من الجنوب عبر الحدود فى السودان ابتداء من الدراهيب وحسمة أم عمر . أما قبقبه فينبع من منطقة جبال بارتازوجا وحسمة ام عمر بالسودان ويتجه شمالا حتى يلتقى بالعلاقى ليشتركا فى المجرى الادنى وفى المصب النيلى عند العلاقى . أو قـــد يعد قبقبه رافدا للعلاقى . المهم ان شـــبكة الوادى ضـــخمة ، طول المجرى بضع مئات من الكيلومترات ، ومساحة الحوض تناهز مجموع كل اراضى مصر الزراعية الحالية والقابلة للزراعة معا . ولذا فان هذا الوادى بشطريه على جانبى الحدود السياسية هو اكبر اودية الصحراء الشرقية .

ما يميز العلاقى ـ قبقبه بالدقة ، مـع ذلك ، انما هو نظـام الاودية الثانوية العديدة التى تتصل ببعضها البعض فى سلسلة متوالية من الدرجات التصاعدية وذلك بزوايا شبه قائمة . فرغم أن بعضا من هذه الاودية يتصـل بزوايا حادة ، الا أن الاغلبية تتبع تلك القاعدة . ومعنى هذا أن معظم الاودية الثانوية التالية تصبح تلقائيا اودية عكسية تسير اما عكس اتجاه العلاقى ـ قبقبه او عكس اتجاه النيل نفسـه .

فالمجرى الرئيسى للعلاقى يتخذ محورا شرقى الجنوب الشرقى ويصب فى النيل بزاوية قائمة تقريبا . ثم من الجنوب والشمال ترفده مجموعة كبيرة من الاودية الصغرى معظمها يكاد بدوره يتعـامد عليه مثل انجات وغيره . وبالمثل من الشمال ، حيث يأتى وادى سيجه بروافده الصغرى ابو حد وام علقة ثم وادى مرة فوادى شلمان وحيمور ثم وادى قليب فأم عركة فابو مرة .

اما قبقبه فمجراه الرئيسى يكاد يتجه من الجنوب الى الشمال متصـلا بالعلاقى بزاوية شبه قائمة ، بينما تأتى معظم روافده عرضية تقريبا سـواء من الشرق أو من الغرب فتتعامد من ثم عليه بدرجة او بأخرى ، مثـال ذلك وادى حسمة عمر من الشرق والخطيب والبحر بلا ماء وغيرهما من الغرب .

شعيت ـ الخريط

اذا انتقلنا الى التوام شـعيت ـ الخريط فان أطواله وحوضـه اقل ابعادا ولكن شبكته اكثر تشعبا وتعددا بصورة لافتة . ويجرى شعيت من الشمال الشرقى والخريط من الجنوب الشرقى ، نابعين من السـفوح الغربية لجبال البحر الاحمر ، عند نقطتى راس شعيت وراس الخريط على الترتيب ، وعلى امتداد ∓ ٣٠٠ كم كل . فشعيت يجمع روافده ابتداء من أبو خروج فى الجنوب حتى أبو دياب فى الشمال مرورا بنقرص وحفافيت وعطوط . ومن روافده فى الشمال بيرج الذى ياخذ من جبل ابو دياب ثم مرة واخيرا مدرك .

اما الخريط فيجمع روافده من قوس مترام يبدأ من جبل سيجه فى الجنوب حتى ابو خروج فى الشمال مرورا بزرقة النعام وجوردى وحماطه . ومن اهم هذه الروافد وادى جرايه وخشب وعنتر ونتش . ومن روافد راس الخريط العليا نفسه وادى أبو حميد الآخذ من الجبل الذى يحمل نفس الاسم ، ويقع فى حوضه بير شاذلى الشهيرة .

على أن الذى يلفت النظر خاصة فى الخريط انما هو ادناه ، حيث نجد وادى اللاوى يكمل خطه المباشر قرب نهايته ثم يشترك معه فى مصبه عنـد النيل وان استقل بمنبعه الضئيل . فالذى يلوح وتوحى به الخريطة هو ان

اللاوى انما كان القطاع الادنى من الخريط فى اتجاهه الاساسى نحو الشمال الغربى وكان مصبه المباشر فى النيل . غير ان راس أحد الروافد الصغيرة لوادى نتش (الرافد الشمالى الكبير للخريط نفسه) استطاع بالتعرية التراجعية النشطة ان يأسر نهاية الخريط ويحوله نحو الشمال ، مما ترك وادى اللاوى فى الجنوب مقتطعا منفصلا . على ان هذه بالطبع مجرد فرضية تحتاج الى التحقيق الميدانى القاطع (هل عرض اللاوى اكبر مما يتناسب وطوله ؟ هل هناك بقايا مجرى مهجور فى الشقة الضيقة جدا بين راس اللاوى وزاوية الخريط ، اى فى منطقة زاوية الاسر المفترضة ؟ ... الخ) .

مهما يكن الامر ، فان الخريط هو الوادى الاطول وصاحب الحوض الاكبر بين الاثنين ، فحوضه وحده يناهز وقد يجاوز مساحة الدلتا برمتها ، بينما يوشك حوض الاثنين معا ان يعادل مساحة مصر المعمورة . والواديان يلتقيان فقط عند نقطة المصب على النيل عند كوم أمبو ، وليس حوض كوم أمبو الزراعى المرتفع نفسه الا الدلتا النهرية المعلقة والمشتركة للواديين بما يجلبان من ارسابات ومفتتات كثيرة .

والمثير ان شبكة الواديين المتشعبة تذكر الى حد بعيد بدلتا النيل بفرعيها . فاذا نحن قلبنا الخريطة ليصبح الشرق هو الشمال ، لوجدنا نظام الواديين يشبه شبكة الدلتا فى شكلها التقليدى ، بما فى ذلك اختلاف فرعيها فى الطول وكذلك بمروحة ترعها ومصارفها المفتوحة المترامية ... الخ .

الهضبة الشمالية

أو هضبة المعازة ، نسبة الى القبيلة العربية البدوية السائدة بها . تمتد فى مثل طول الهضبة الجنوبية اى نحو ٤٧٠ كم ، الى الشمال من ثنية قنا حتى طريق القاهرة — السويس ، منحصرة بين وادى النيل وبين وادى قنا وسلاسل البحر الاحمر . ولكن عرضها يتفاوت كثيرا حيث تضيق تجاه طرفيها وتتسع فى الوسط مع تقوس النيل البارز نحو الغرب . وهذا التفاوت سيحدد ايضا أطوال الاودية الى حد بعيد .

البنية والتضاريس

مما يلفت النظر ويستدعى التعليق مستوى ارتفاع الهضبة . فاذا كان نصفها الغربى يتراوح بين ٢٠٠ ، ٥٠٠ متر ، فان نصفها الشرقى يعلو كثيرا عن ٥٠٠ متر الى أن يرقى الى مستوى سلاسل البحر الاحمر . والهضبة بهذا اعلى بكثير من نظيرتها الايوسينية فى الصحراء الغربية على نفس العروض . وتلك نتيجة منطقية متوقعة نظرا لانخفاض مستوى الصحراء الغربية عموما عن الشرقية .

لكن اللافت أنها بذلك ايضا أكثر ارتفاعا فى مجموعها من نظيرتها الجنوبية فى الصحراء الشرقية نفسها . وهذا يكاد يكون قلبا مثيرا لقانون السطح فى مصر عامة حيث الانحدار مطرد دائما نحو الشمال . ولعل هذا الشذوذ المحلى ان يفسر ايضا شذوذ وادى قنا فى اتجاهه كما سنرى .

تتكون الهضبة فى صلبها من الحجر الجيرى الايوسينى ، الاسفل فالاوسط فالاعلى من الجنوب الى الشمال على الترتيب . الا انها تتعقد وتتداخل فى جنوبها الشرقى مع تكوينات الطباشير الكريتاسية والخراسان النوبى ، ولذا تنفصل عنها هنا بعض كتل جبلية بفعل تعرية الاودية الكثيرة لاسيما حيث تتقارب ، مثل روافد وادى قنا العديدة . ففى زاوية او كوع هذا الوادى نجد مجموعة من الكتل الجبلية المنفصلة مثل جبل ابو مجول وابو حاد وعراس وسراى والشهادين والجير . كذلك تعرضت الهضبة لكثير من الانكسارات ذات المحاور الطولية او العرضية ، تأثرت بها حوافها بصفة خاصة فيما عدا الحافة الغربية غالبا ، كما ترتبط بها بعض اوديتها العديدة بما فى ذلك وادى قنا الطولى .

ولان ارض الهضبة جيرية سهلة الاذابة والتحلل ، فقد عمقت اوديتها مجاريها فيها فاصبحت على العكس من اودية الهضبة الجنوبية غائرة خانقية شديدة الانحدار جوانبها (١) . وبهذا ادى عمقها ، خاصة مع تعددها ، الى شدة تقطيع الهضبة الى هضبيات واضحة التحديد ، اى الى هضبة مقطعة بالمعنى الكلاسيكى dissected plateau . ولما كان سطح الهضبة الطبقية أميل اصلا الى قدر من استواء ، فان هذا التقطيع يجعل هضيبات ما بين الاودية interfluves اقرب الى الموائد الصحراوية المديدة المحدودة tablelands, mesas . والى هذا فانه يؤدى الى تمزيق الحافة الغربية للهضبة وتآكلها وتهدلها . من ثم تبدو هذه الحافة للرائى من وادى النيل اقل بروزا وحدة وحائطية واكثر شرشرة وتهدبا من نظيرتها الخالية من الاودية على الضفة الغربية .

ومن الناحية الاخرى ، فلما كانت الاودية بسيولها الكاسحة تلقى بحمولات ضخمة من المفتتات الصخرية والحصى والحصباء على شكل سهول او مسطحات السرير التقليدية ، فان هذا يخلق على الفور نموذجا من صحراء الرق الحصوى واسع الانتشار فى الهضبة . ولما كان هذا يتم على اديم الصحراء الصخرية نفسها ، فانه يجعل من هضبة المعازة اقرب مناطق الصحراء الشرقية الى نمط صحراء الحمد والرق التى تسودها بصفة عامة .

ما بين انخفاضات هذه الاودية ومسطحات هذه الهضاب المقطعة ، يبدو

(1) Hume, Geology of Egypt, I, p. 106.

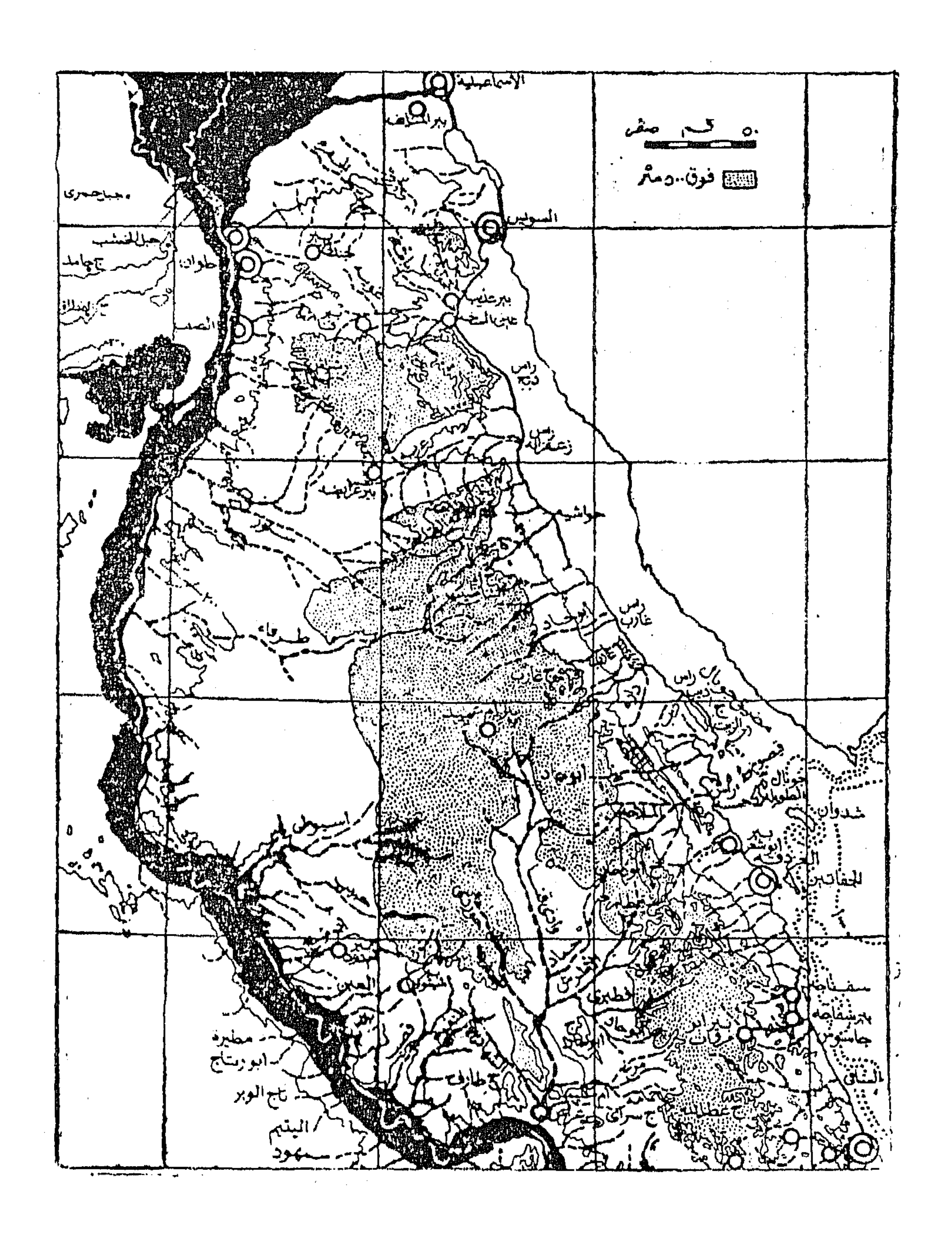
السطح عموما مموجا فى مجموعات متتابعة خفيفة من المحـدبات والمقعرات اللطيفة التى تظهر على الاخص فى شمال الهضبة بين الجلالتين والنيـل . وهكذا نجد على سطح الهضبة سلاسل وخطوطا متعاقبة وان غير منتظمة من التلال التى تفصل بينها روافد الاودية والتى تمثل طلائع خطوط التلال الاكثر انتظاما فى جنوب صحراء شرق الدلتا .

فى خطوط عرض حلوان ، مثلا ، نجد خطا معقـدا من التلال والكتـل المنعزلة يبدأ فى الغرب بجبل حوف (٣١٧ مترا) شمال شرقى حلوان وبجبل الحلاونة (نسبة الى المدينة) جنوب شرقيها . ثم يلى شرقا مجموعة جبل جبو فأبو شامة فسد النعام فى الشمال ، وابو مليسات ومسخرة فى الجنوب . ثم بعيدا نوعا الى الشرق ياتى جبل ام ريحيات فأم عرقوب فالرملية ، ثم اخيرا جبل النقرة واخيضر اللذان يحددان نهايات الوادى الانخفاضى العريض ما بين عتاقة والجلالة البحرية .

شبكة الاودية

أبرز ملامح الهضبة بعد ذلك هى بلا شك تلك المجموعة الـكبيرة من الاودية العرضية التابعة consequent التى تنصرف الى النيل فى اتجاه بسيط من الشرق الى الغرب تقريبا ، فى مجار بسـيطة منفردة غالبـا لا مركبة ، وباطوال تـكاد تتبع عرض الهضبة اتسـاعا وضيقا فتقصر نوعا فى أقصى الجنوب واقصى الشمال وتطول اكثر فى الوسط . ومعظم هذه الاودية يعرف، بفضل رطوبة قاعه ، حياة عشـبية من النباتات الصحراوية والحشـائش والازهار التى توفر مرعى معقولا لقطعان الحيوان التى يسـودها المـاعز خاصة ومنه استمدت قبائل المنطقة اسمها الدال .

وكما فى أودية هضبة العبابدة فى الجنـوب ، يلاحظ هنا ايضـا تدرج اتجاهات الاودية فى التغير والانحراف البطىء كلما تقدمنا ما بين الجنـوب والشمال فى نفس دورة النمط المروحى او الدائرى المشع مرة أخرى . ففى اقصى الجنوب تتجه الاودية بحدة من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى حتى لتكاد تكون من شمال الشمال الشرقى الى جنوب الجنوب الغربى ، ثم اذا بها تتغير بالتدريج الى الاتجاه الشرقى ــ الغربى المباشر ، ثم « تقلب » فتمضى من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، ثم يشتد انقلابها فى اقصى الشمال حتى تكاد تصبح جنوبية ــ شمالية نصا على طول طريق القاهرة ــ السويس الصحراوى ، اى تماما عكس اقصى الجنوب حيث وادى قنا المتجه من الشمال الى الجنوب راسا .



شكل ٥٠ ــ الصحراء الشرقية : الهضبة الشماليه .

ومن هذه الزاوية على الاقل ، يبدو هــذا الاخير تتمة طبيعية وقمــة منطقية لعملية تغير اتجاهات الاودية بصورة وئيدة ولكنها اكيدة ؛ ليس فقط على طول امتداد الهضبة الجنوبية ولكن الشمالية أيضا . وهذه العملية ، التى تغطى نحو ١٨٠ درجة كاملة ما بين اقصى الجنوب والشــمال ، ترتبط بطبيعة الحال بتطورانحدار سطح الهضبتين بحســب المواقع النسبية بين منابع ومصاب الاودية أو مرتفعات البحر الاحمر ووادى النيل .

وعلى النقيض من شبكة الهضبة الجنوبية ، وباستثناء وادى قنــا بوضعه الخاص ، تمتاز أودية الهضبة الشمالية بثلاث خصــائص هامة . أولاها انها أقصر على الجملة وأقل امتدادا . الثانية وحدة وتجانس الخلفية الجيولوجية ، فجميعها يجرى بكامل مجراه من المنبع الى المصب على ارض الهضبة الجيرية الايوسينية . الاخيرة انها افقر مائية ونباتا ، وبالتالى اكثر صحراوية وقسوة ، من أودية الهضــبة الجنوبية ، وذلك لانها تقصر دون الوصول الى جبال البحر الاحمر الاغزر مطرا فتقتصر على الهضبة الداخلية الاشد جفافا .

وفيما عدا هذا فان اودية الهضبة الشمالية ، كالجنوبية فى هذا الصدد، اشد عورا وتحددا وحوافها اشد عمودية وحدة فى مجاريها العليا . بينمــا تتدرج نحو الضحولة والتحديد الباهت فى مجاريها السفلى ؛ حيث يشــتد ايضا تعرجها وتثنيها ، وحيث تندمج ســهولها الدلتاوية الفيضية فى وادى النيل نفسه . وفى قطاعاتها العرضية المحور ، يبدو أن هذه الاودية تعترض الرمال التى تحملها الرياح الشمالية السائدة ، فترسب كشطوط أو كتــلال أو ككثبان رملية ، خاصة على الحافة الشمالية للوادى ، وأحيــانا ما تثبت النباتات هذه الكثبان فتصبح دائمة غير متحركة (١) .

وادى قــنا

لوادى قنــا ، اذا بدانا بالتفصيل من الجنوب ، وضــع خاص وقيمة بارزة فى هذه الخطة العامة . فهذا الوادى ، الذى يتوســط الصــحراء الشرقية بتوازن تام تقريبا سواء بالطول بين الشمال والجنوب او بالعرض بين الشرق والغرب ، يكاد الا ينتمى الى اى من اودية السلسلة الجبليــة النارية شرقا او أودية الهضبة الجيرية الايوسينية غربا ، مثلمــا يختلف عن اودية الهضبة الجنوبية بالطبع ، ويوشك ان يجمع بين خصائصها جميعــا بدرجات مختلفة . ولكنه بعد ذلك ينفرد بخصائص مستقلة بحيث يأتى نسيج وحده بين أودية الصحراء الشرقية جميعا .

---

(1) M. Kassas; W.A. Girgis, "Studies on the ecology of the Eastern Desert etc..". B.S.G.E., 1972, p. 46.

فأولا ، هو الوادى الطولى الوحيد فى هذه الصـــحراء ، بل وأكثر من ذلك الوحيد بين أودية وروافد نهر النيل الرئيسية الذى يتجه من الشـــمال الى الجنوب ، اى عكس اتجاه النهر وانحداره العام بل وانحدار ســـطح الصحراء العام ايضا . انه وادى مصر « العاصى » ، اذا استعرنا التسمية الدالة الشهيرة من جغرافية الشام . وهذا يؤكد ما اشرنا اليه من انعكاس السطح والتضاريس فى هذا الجزء من الصحراء الشرقية . والطريف مع ذلك انه من غير الجائز تصنيف هذا الوادى المعاكس كواد عكسى obsequent ، لانه ليس رافدا لواد تابع أو تال من أودية النهر ، وانما هو رافد مبـــاشر للنهر نفســـــه .

ثم ان الوادى فضلا عن هذا هو خط التقسيم الجيولوجى بين التكوينات الاركية القديمة فى جبال البحر الاحمر شرقا والتكوينات الحـديثة الرسوبية الايوسينية فى هضبة المعازة غربا ، مثلما يمثل الحدود الشرقية لهذه الوحدة الطبيعية الاخيرة . واخيرا ، فانه ليس مجرد خط ضـــيق من التضـــاريس السالبة بين تضاريس موجبة يمينا ويســـارا ، بل نطاق ان لم نقل منطقـــة عريضة فسيحة الاتساع ، وبالتالى معلم اساسى فى الصـــحراء الشرقيـــة جيولوجيا وجغرافيـــا على الســـواء ، مثلما هو معقـــد من الناحيتين على حـــد ســـواء .

جـــيولوجـــيا

كل هذا التفرد ولا نقول الشذوذ لا تفســـير له بالطبع الا فى البنيـــة والتاريخ الجيولوجى ، ولو أن هناك اختلافات جـــذرية بين الجيـــولوجيين على اصله . فيذهب ساندفورد الى انه يحتل واحـــدة من الثنيات المحـــدبة البليوسينية الرئيسية فى الصحراء الشرقية (١) . غير أن هـــذا لا يتفق مع الواقع ، كما يعجز عن تفسير مظاهر شـــذوذه . والســـائد الآن انه خط انكسارى اساسى من مجموعة الخطـــوط الانكســـارية المتقطعة التى تختط الصحراء الشرقية بالطول من خليج السويس حتى شرق اسوان .

والمرجح ان نشأة الوادى بدات بالحركات الانكسارية التى خضعت لها منطقته بعد ظهورها عقب الايوسين الاســـفل ، حيث ادت الى تكوينه كواد فى البليوسين . فالانكســـار ، الطولى والعرضى ، داخل قطعـــا فى تكوين الوادى ، ممهدا بذلك لحفره وتعميقه وتشكيله النهـــائى بواســـطة عوامل

---

(1) K.S. Sandford, Paleolithic man & the Nile Valley in Upper & Middle Egypt, Chicago, 1934.

التعرية بعد ذلك . وقد غزا خليج وادى النيل البليوسينى جزءا من مصب وادى قنا الاسفل تاركا على جانبيه وسطحه كثيرا من رواسبه (١) .

جيولوجيا ، ينحصر الوادى الفسيح بين تكوينات الايوسين اللينة نسبيا بهضبة المعازة غربا وبين النطاق الاركى البالغ الصلابة بجبال البحر الاحمر شرقا ، محتلا الشريط الخطى الطولى الضيق الذى يجمع لسانى الحجر الرملى النوبى والطباشير الكريتاسى النحيلين . وتقطع بعض من روافده العليا والوسطى فى طبقات الحجر الرملى النوبى بصفة خاصة . وتتداخل تكوينات الحجر الرملى والطباشيرى فى بعضها البعض بتعقيد ملحوظ فى وسط وشرق حوض الوادى ، الى أن يسود الحجر الرملى نهائيا فى الجنوب الشرقى متصلا بنطاقه الاساسى فى هضبة العبابدة .

على أن هناك ، بفعل الاودية العديدة من روافد الوادى الرئيسى ، بعض كتل منعزلة من الحجر الجيرى الايوسينى تقع على الجانب الشرقى من الوادى فى قطاعه الجنوبى تقف كبروزات ونواتىء منفصلة عن الهضبة الجيرية الام فى الغرب ومتدخلة كالجزر المبعثرة فى منطقة الحجر الرملى أو الطباشيرى .

قطاعات الوادى

يأخذ الوادى رؤوسه عند خط عرض ٢٨° شمالا ، وتنتهى دلتاه عند قنا حوالى خط عرض ٢٦° شمالا ، أى انه يغطى درجتين عرضيتين بكاملهما . طول محوره الاساسى ٢٠٠ كم ، أو ربما ٢٤٠ كم ، ويعد بذلك أطول أودية الهضبة الشمالية ومن اطول ما بالصحراء الشرقية . ينحدر مجراه من الشمال الى الجنوب بمعدل ٢ر٥ متر للكيلومتر . أقصى اتساعه ٥٠ كم ، وادناه ٥ كم . وبصفة عامة يزداد اتساعه من المنبع الى المصب ، ولكنه يختنق او ينفسح قليلا او كثيرا باقتراب أو ابتعاد الكتل الجبلية المتقابلة على جانبيه فى أحباسه الدنيا خاصة .

بمزيد من التفصيل (٢) ، الوادى فى أعلاه غائر محفور بعمق وشديد التحديد والمدرجات واضحة الظهور . هذه المدرجات اعلاها بليوسينى على مستوى ١٠٠ قدم (+ ٣٠ مترا) ، بينما تمتاز المدرجات السفلى بتلال صغيرة هى بقايا اشجار وآجام الاثل المتحجرة غطتها الرمال ، وكثافتها

(1) R. Said, p. 110.

(2) T. Barron; W.F. Hume, Topography & geoiogy of the Eastern Desert of Egypt (central portion), Cairo, 1902, p. 7 ff.

الملحوظة تشير الى غابة اثل قديمة . وكما يذكر بارون وهيوم فان هذه البقايا تستخرج وتسوق فى مدينة قنا كوقود .

فى القطاع الاوسط ، جذع الوادى الرئيسى اقل عمقا ولكن مجراه محدد جيدا بهضاب معتدلة الانحدار شرقا وغربا . وحشو الوادى السميك متماسك بوضوح لوجود بعض الصلصال الناعم به . اما القطاع الاسفل من الوادى فعريض ولكنه ضحل ، وتظهر مدرجاته السفلى على مستوى ٣ – ٤ امتار ، والعليا على مستوى ٥٠ قدما (حجرى قديم اسفل) .

نحو الجنوب يتحول القطاع تدريجيا الى سهل دلتاوى تغطيه رواسب فيضية سميكة من الرمال والحصباء وتقطعه شبكة من المجارى المائية المتعرجة . هذه الرواسب الفيضية تقع فوق الرواسب البليوسينية التى تظهر على شكل تلال ضخمة على هوامش مصب الوادى فى النيل . وفى هذا القطاع يوجد الماء الباطنى على عمق ٢ – ٥ امتار ، وهو فى الحقيقة نشع نهر النيل نفسه تمدد بفضل مسامية الرواسب المحلية . لذا فان النبات فى القطاع غنى نسبيا ، كما تكثر به الآبار نوعا .

اذا انتقلنا من المجرى الرئيسى الى الروافد ، فان الوادى يجمع روافده من رقعة شاسعة تبدأ فى الشرق من جبل دخان وقطار والشايب حتى جبل عطا الله . فترفده فى وسطه وادناه اودية ثانوية عديدة . ففى الوسط ، على الجانب الشرقى ، يأتى من الشمال الشرقى وادى حماد ثم الاطرش فى تواز ملحوظ ، آخذين من منحدرات جبل دخان (١٦٦١ مترا) وقطار (١٩٦٣ امتار) . والاطرش تكثر بمجراه الرقع الرملية ، كما يصبح ضعيف التحديد والعمق كثير التثنى فى مجراه الادنى . وهنا ترفده عدة اودية ثانوية اهمها فطيرى ، ولو أن البعض يعتبره توامه ، ويفصل بينهما جبل ابو مجول . يأخذ فطيرى من جبل الشايب (٢١٨٧ امتار) وجبل ابو حمر (١٤٤٣ امتار) ، ويصب فيه من الجنوب أودية ابو راول والجضامى وجارية وأبو حاد الذى يحف بضلوع كتلة جبل ابو حاد الشرقية .

وتأتى آخر روافد وادى قنا الشرقية فى مجراه الاسفل قبل نهايته بقليل . فعند بير عراس يتصل به وادى القرية قادما من الشرق برافديه مرخ وحمامة اللذين يصرفان جبل ابو فراد (١٠٣٢ مترا) . واخيرا يجىء وادى أم سليمات العرضى الصغير ، ويحده جنوبا جبل سراى ، ويصب شمال مدينة قنا بقليل . هذا على الجانب الشرقى ، اما على الجانب الغربى فليس ثمة سوى واديين ضئيلين بالمقارنة : جوردى فى الشمال وهو فقير النبات جدا ، والشهادين فى الجنوب ويصب عند نفس مصب وادى أم سليمات .

واضح من هذا على الفور تفوق الروافد الشرقية خارج كل مقارنة عددا واطوالا وأحواضا ، وهو أمر طبيعى لان هذا جانب المطر والسيول ، كما انه يفسر شدة تقطع حواف الوادى الشرقية الى كتل عديدة منفصلة . والواقع أن الروافد الشرقية تنتمى جغرافيا الى تصريف جبال البحر الاحمر ، ولذا كانت عديدة مثلما هى غزيرة المياه ، بينما تنتمى الغربية الى تصريف هضبة المعازة القاحلة فكانت صحراوية قليلة العدد والرطوبة . على أن هذا يجعل الروافد الشرقية مصدر الخطر الحقيقى فى حالة السيول، كما يوضح سيل سنة ١٩٥٤ المخرب مثلا (١) .

يحد حوض الوادى من الغرب الحافة المتحدرة لهضبة الحجر الجيرى المسطحة المتجانسة ، بينما يحده من الشرق على العكس قمم جبال البحر الاحمر الجرانيتية المشرشرة المتعددة الالوان . تجاه الجنوب ينفسح بين هذه القمم والوادى سهل عريض تنتشر فيه بروزات مائدية بنية اللون من الحجر الرملى النوبى تكسوها الرواسب اللاحقة . وبين الحافة الغربية الحادة للوادى ومجراه تمتد مجموعة من التلال المنخفضة يحفها على جانب الوادى جرف بارز يتراوح ارتفاعه حول ٥٠ ــ ١٥٠ مترا . وقرب مصب الوادى يندفع هذا الجرف على شكل نتوء مرتفع يتمثل فى جبل الشهادين ثم جبل عراس (٥٢٠ مترا فوق سطح البحر) .

بالمثل على الجانب الشرقى ، يفصل مجرى الوادى عن جبال البحر الاحمر مجموعة من الكتل الجبلية المائدية أهمها من الشمال كتلة جبل ابو مجول فجبل ابو حاد وجبل قرية (٥٩٥ مترا فوق البحر) فجبل سراى (٦٢٤ مترا) واخيرا جبل الجير . ويفصل بين هذه الكتل الاخيرة روافد الوادى الشرقية العديدة والنشطة . ويرجح ساندفورد ان تكون كتلتا جبلى ابو حاد وسراى متصلتين معا حتى العصور الحجرية مكونتين حاجزا مستمرا . وفيما عدا هذا فان الجروف الغربية للوادى والجبال المائدية فى جنوبه الشرقى متجانسة متماثلة فى التركيب الجيولوجى والتتابع الطبقى (٢) .

رواسب الوادى

من الداخل ، يمتاز وادى قنا برواسبه الغنية المتنوعة سواء المنحوتة او المرسبة ؛ اى التى نحتتها أوديته الرافدة والسيول من جنباته أو التى رسبها غزو الخليج البليوسينى فى أدناه . عن الاولى ، فرغم موقعه على جبهة الاتصال بين تكوينات الصحراء الشرقية الجيولوجية المختلفة ، فان

(1) Kassas; Girgis, op. cit., p. 58 — 9.
(2) Said. p. 108.

اللافت كما اشار هيوم أن الرواسب التى تبطن قاع الوادى مشتقة جميعا من اصل جيرى ميوسينى دون اية اصول نارية من صخور جبال البحر الاحمر . ومعظم هذه الرواسب اتى بالتحديد من الكتل المنفصلة المصاقبة فى الشرق والجنوب الشرقى بصفة خاصة ككتلة ابو حاد وسراى ، اولا لليونة تكويناتها الجيرية الهشة وسهولتها للتعرية ، وثانيا لتعدد الاودية الرافدة فى هذه الاحباس . وهذه الرواسب هي كالمعتاد غليظة حصوية ورملية فى اعالى الوادى ، اقل خشونة واعلى فى نسبة الرمل الطينى فى ادناه (١) .

أما عن الرواسب البليوسينية فتقع بلا تناسق طبقات على اقدام جبال أبو حاد وسراى شرقا وعراس غربا . وهى تبدى فروقا واضحة بالعرض ؛ فتتدرج من صلصال ومارل خشن غليظ على جوانب الوادى الى ناعم ودقيق تجاه وسطه . والهوامش الخشنة تتوغل ايضا كالسنة فى افمام الاودية الرافده ، حيث كثيرا ما تتفاعل مع الجير فتتماسك فى صخور صلبة من البرتشا الحمراء أو المتحمات conglomerates . وفى قطاع وادى قنا نفسه تؤلف الرواسب البليوسينية كتلا مائدية وربوات متفاوتة العرض ، بينما يصل ارتفاعها الى ١٦٥ مترا على الاقل . وهذه الرواسب البليوسينية ، التى تخلو من الحفريات ، تنطوى على كميات ضخمة من الحصباء . الا ان مصدر هذه الحصباء ليس صخور جبال البحر الاحمر البللورية الى الشرق ؛ ربما لان اتصال كتلتى ابو حاد وسراى حجزها عنها . وقرب مصب الوادى عند قنا تغطى الرمال البلايستوسينية تلك الرواسب البليوسينية (٢) .

وعلى الجملة ، فان الوادى ، الذى تنتشر فى بطنه الاشجار والشجيرات والاعشاب المتناثرة ، وتنقطه عدة آبار يعتمد عليها البدو كأم عميد فى الشمال وأم العباس فى الوسط وعراس فى الجنوب . الوادى تغطى مساحات ضخمة من قاعه تربة طينية صالحة للاستغلال . هذا عدا انه ينتهى عند وادى النيل بدلتا كبيرة من الرواسب الوديانية متوسط سمكها متران .

ونظرا ، مرة اخرى ، لموقعه على جبهة الاتصال بين تكوينات جيولوجية متباينة ، فان رواسب دلتاه تشتمل على مكونات خاصة ؛ ومن ثم تعطى تربة خاصة اذ تمتزج بطمى وادى النيل . ولعل هذه التربة الخاصة هى ما يفسر شهرة منطقة قنا بصناعة الفخار (٣) ، ويكفى أن نتذكر « القلل القناوى » وقرية « البلاص » هنا كرمز لهذه العلاقة . ففى قبلى قنا المدينة نفسها مستعمرة كاملة لصناعة القلل ، بينما تاتى البلاص (المحروسة حاليا)

---

(1) Hume, 1, p. 117.
(2) Said, p. 110
(3) Lorin, p. 47.

اسما على مسمى رغم تسميتها الجديدة حيث تعد مركز صناعة البلاصى خاصة . كذلك تنتشر صناعة القلل فى الترامسة وصناعة القلل والبلاصى فى الطويرات غير بعيد .

الاودية الاخرى

فيما عدا وادى قنا فى اقصى الجنوب ، تتتابع أودية هضبة المعازة بالعرض بلا انقطاع حتى ضواحى القاهرة الجنوبية . وكما فى هضبة العبابدة ، تقتصر الاودية الكبرى على قلة معدودة هى رباعية قنا — اسيوط — طرفاء — سنور ، غير أن بينها تندس منحشرة عشرات عديدة من الاودية الصغرى . والمجموعة الجنوبية منها حتى الاسيوطى تأخذ من خط التقسيم بين النيل ووادى قنا نفسه .

تفصيلا ، نبدأ من الجنوب بواديى النفوخ فقصب امام جرجا . وهما أقرب الى التوازى النادر ، ويتصلان بالنيل كل على حدة . ولقصب رافد شمالى طولى عكسى obsequent يكاد يوازى وادى قنا هو وادى ستون (زتون أو شتون ؟) . وازاء اخميم ينتهى واد اصغر هو وادى بير العين ، ولعله يستمد اسمه من غنى البئر التى تتوسطه . ثم يلى وادى ابو شيح ازاء طما .

اما وادى أسيوط نفسه (أو السيوطى) ، الذى يستمد اسمه من المدينة الكبيرة التى يكاد يقع ازاءها تماما ، فان مجراه الرئيسى شرقى — غربى تقريبا ، يأخذ من موضع عال على خط تقسيم النيل — وادى قنا ارتفاعه اكثر من ٧٠٠ متر . له شبكة روافد من الجنوب تشمل حبارة ، مراحيل ، حبيب ، والاخير أهمها على الاطلاق . اما مصب الوادى فسهل مستطيل يندغم فى وادى النيل ، وتغطيه الحصباء الفيضية ، ورواسبه تشمل مدرجات البليوسين وما بعد البليوسين . وللوادى ، اخيرا ، شهرة خاصة بمحاجر الرخام والالبستر الجيد . والطريف أن هذه المحاجر انما تقع عند مصب الوادى بالتحديد ، مؤلفة كتلة بيضاوية دفينة وسط صخور الحجر الجيرى الايوسينى الاسفل المضيفة (١) .

من الاودية الثانوية التى نلقاها بعد الاسيوطى ثمة وادى جاموس مقابل ملوى ، ثم وادى الطير جنوب سميه جبل الطير وشمال مدينة المنيا

---

(1) M.K. Akaad; M.H. Naggar, "The deposit of Egyptian alabaster at wadi el Assyuti", B.S.G.E., 1963. p. 29 — 31.

وقبيل واديها الرئيسى طرفاء . وهذا الاخير ، وان ارتبط فى الذهن بمدينة المنيا ، انما يقع فى الحقيقة شمالها بقليل ، ازاء مطاى واقرب الى بنى مزار. وهو على اية حال أوسط أودية الهضبة الرئيسية موقعا ولذا اطولها على الاطلاق باستثناء قنا . وهو يأخذ راسه عند سفوح جبل أم التناصيب مؤديا الى وادى ابو حاد ومفضيا منه الى الغردقة . وقبيل مصبه فى النيل يحف به من الشمال جبل الرخامية ، بينما يرفده من الجنوب الشرقى رافده وادى مخرية .

بعد طرفاء تتوالى الاودية الصغيرة من جديد : وادى الشيخ شمال سميه جبل الشيخ والى الشمال من مغاغة ، وهو يمتاز بالحجر الجيرى المطعم بالصوان الغزير ، ثم ازاء ببا وادى سنعار برافديه الجنوبى العيد والشمالى الفقيرى ، فوادى المواثيل برافديه الجنوبى العيان والشمالى قمر . وقبيل بنى سويف المدينة نصل الى وادى سنور الشهير يليه وادى غراب الضئيل .

يقع سنور على عروض وادى عربة فى حين تنبع روافده الشمالية والجنوبية من الجلالتين على الترتيب . والواقع انه ان يكن طرفاء اطول اوديه الهضبة الشمالية ، فان سنور اكثرها تشعبا وتفرعا ، وذلك باستثناء وادى قنا فى الحالين بالطبع . بل ان سنور اشبه أن يكون واديا ثنائيا او توام اودية ، شأنه فى ذلك مثلا شأن شعيت — الخريط الذى ، فيما عدا فارق المقياس ، يذكر به فعلا فى شكله العام الى حد ما .

ثمة بعد هذا عدة اودية ضئيلة مثل الرشراش بين الواسطى والصف وقرب اطفيح ، آخذا من المنحدرات والنهايات الغربية للجلالة البحرية . ثم تلى أودية جبو وجروى ورشاد قبيل حلوان ، فابو سللى شرقها مباشرة . هذا بينما يقع الى الشمال الشرقى من المدينة واديها الشهير ، وادى حوف ذو المجرى العميق والحوض الممزق الكتل بشبكة روافده المتشعبة التى اهمها الحمادل وخاى من الجنوب وام الجيفان وابو الرخام من الشمال .

واخيرا وازاء المعادى بالضبط ينتهى آخر سلسلة أودية الصحراء الشرقية وهو وادى دجلة الذى يجرى مجراه الرئيسى نحو غرب الشمال الغربى بعد ان يصب فيه بعض روافد صغيرة كروض الحمارة وتلات ستيتة وتلات حميدة وتلات النجا وتلات الغز . ثم قبل نهاية المجرى الرئيسى يتصل به اكبر روافده وادى التيه الذى يجرى شرقا بغرب نابعا من جبل الخشب ، كما يتصل به أخيرا وقبيل نهايته وادى ابو عويقل . وفى النهاية ، وكآخر اودية الصحراء الشرقية ، ربما كان انا أن نضيف واديا صغيرا للغاية شرق

القاهرة هو وادى دويقة الذى يجرى من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى بين جبل الجيوشى (المقطم) جنوبا والجبل الاحمر شمالا فاصلا بينهما ومنهيا شرق العباسية .

صحراء شرق الدلتا

هذه هى نهاية الصحراء الشرقية فى اقصى شمالها — وايضا فى اضعف صورها أو اعدل قطاعاتها . شكلها اقرب الى مثلث قائم الزاوية تقريبا ، أضلاعه طريق القاهرة — السويس الصحراوى جنوبا ، وقناة السويس شرقا ، وحدود دلتا النيل غربا ، أما راسه فعند نهايات بحيرة المنزلة . والمثلث بهذا ينحشر بين مستطيل الصحراء الشرقية جنوبا ومثلث الدلتا غربا ومثلث سيناء شرقا ، وبذلك يمثل حلقة الوصل الطبيعية بين ثلاثتها .

والواقع أن المنطقة فى جوهرها هى الجسر البرى الذى ينقلنا بالتدريج من الصحراء الشرقية الى شمال سيناء شرقا ، وهى المنحدر الطبيعى glacis الى حوض الدلتا العظيم غربا . ومن هنا فانها فى بنيتها وتضاريسها وسائر خصائصها الطبيعية اقرب شىء الى اقليم شمال سيناء ولا تعدو أن تكون امتدادا له نحو الغرب عبر برزخ السويس وصوب دلتا النيل .

هنا ينتهى محيط الحجر الجيرى الايوسينى السائد فى هضبة المعازة ليحل محله نطاق عرضى من تكوينات الاوليجوسين والميوسين يمتد على جانبى طريق القاهرة — السويس ، يختفى شمالا تحت ارسابات البليوسين والبلايستوسين والحديث التى تغطى بذلك معظم المثلث . فالقاعدة ببساطة هى التتابع نحو الاحدث شمالا ، مما يشير الى بساطة فصول القصة الجيولوجية نسبيا ، وان كان هناك كثير من التعقيد والتداخل فى اقصى الجنوب فى الاوليجوسين والميوسين خاصة .

هذا جيولوجيا ، اما تضاريسيا فان المنطقة يحدها فى الجنوب خط كنتور ٢٠٠ متر بالتقريب ، ومنه تنحدر بالتدريج نحو الشمال الى قرب مستوى سطح البحر عند بحيرة المنزلة . كذلك ينحدر السطح تدريجيا من الشرق الى الغرب ، من قناة السويس حتى تخوم الدلتا . فالانحدار العام اذن هو نحو الشمال الغربى .

وعلى الجملة يعنى هذا ان هيئة السطح تتفق بصورة عريضة مع التركيب الجيولوجى ، بل وتعكسها فى الواقع ، فهى اذ تنخفض من الجنوب الى الشمال انما تتواضع من التكوينات الاقدم الى الاحدث ، اى ان أعلى

المعـــالم التضـــاريسية تصنعها أقدم التـــكوينات الجيولوجية واوطاها من صنع احدثها .

وبهذا كله تنقسم المنطقة الى ثلاثة نطاقات عرضية : نطاق تلى مرتفع نوعا فى الجنوب على امتداد وعلى جانبى طريق القـــاهرة ــ الســـويس ، ونطاق سهلى متموج متواضع الارتفاع فى الوسط حتى لسان وادى الطميلات، واخيرا نطاق او مثلث سهلى منخفض فى أقصى الشمال .

النطاق الجنوبى (١)

هو، جيولوجيـــا ، نطاق الاوليجوسين ــ الميوســـين اساسا - مع حواشى ايوسينية مديدة على الهامش الجنوبى وحالة او اثنتين من البروزات الكريناسية المحض موضعية . جغرافيا ، السطح عموما منخفض فيما عـــدا خطوط المرتفعات ونقط الارتفاع ، وخطوط التصريف ضـــعيفة التحـــديد . التركيب الجيولوجى هو الى ابعـــد حد الذى يحكم الطبوغرافيا ، فمنـــاطق الارتفاع التركيبى هى نفسها مناطق الارتفاع الطبوغرافى . فالمناطق المرتفعة تتكون باستمرار من حجر جيرى الايوسين الاوسط ، ورواسب الايوســـين الاعلى من الحجر الجيرى الرملى ، ورواسب الميوســـين البحرية تصـــنع الحافات الجرفية والمنحدرات وتظهر كتلال مصفرة اللون من الحجر الجيرى المارلى ، بينما يعطى حصى ورمل الاوليجوسين والميوسين غير البحرى تلالا مدورة قاتمة يكسوها الحصى المتخلف عن تذرية الرمال الناعمة . واخيرا ، وكقاعدة عامة ، فان كل المظاهر الطبوغرافية تحددها بالدقة الانكسارات ، فمعظم المعالم البارزة هى كتل انكسارية وهورستية .

التاريخ الجـيولوجـى

فى الايوســـين الاوســـط ، اذا فصلنا القول فى التاريخ الجيولوجى ، هبطت الارض بالتدريج ، فتم ارساب تكويناته ، التى تتألف من حجر جيرى أبيض صـــلب ومتبلور يقتم الى رمادى غامق بالتجوية ، مع حجر جـــيرى طباشيرى وطبقات مارل قرب السطح احيانا . ثم ارتفعت الارض فى أواخر الفترة ، فجاءت رواسب الايوسين الاعلى الســـاحلية والبحرية الضـــحلة neritic من الحجر الجيرى الرملى المائل الى البنى مع بعض طبقات من الحجر الرملى أحيانا . وبعد انتهاء الايوســـين ســـادت الظروف القارية كل المنطقة وتعرضت الصخور الايوسينية للتعرية .

---

(1) Said, p. 216 — 226; Trip to gulf of Suez, in : Guidebook etc., p. 141 — 4.

ثم جاءت رمال وحصباء الاوليجوسين النهرية ، طاغية على جزء من الطبقات الايوسينية ومغطية اياها بحسب مدى ما تعرضت له من تعرية . وهذه الرمال الاوليجوسينية متعددة الالوان ، غير طباقية او هى كاذبة الطبقية false-bedded ، مفككة غليظة الحبات . ويشير تركيبها المعدنى الى احتمال اشتقاقها من اصل من الخراسان النوبى . كما تشمل هذه الرمال وحصباؤها بقايا من جذوع الاشجار الضخمة المتحفرة المنتشرة غالبا والتى تتجمع احيانا فى مواضع مركزة فتعرف «بالغابات المتحجرة» (جبل الخشب) . اشهرها تلك المعروفة شرق المعادى . وبعض هذه الاشجار يبلغ طوله ٣٠ مترا ، بلا أغصان أو ثمار أو سائر الاجزاء اللينة ، مما يدل على أنها نقلت من مسافات بعيدة وتعرضت لرحلة طويلة . والمتفق عليه أنها لم تتحفر او تترمل أو تسترمل الا موضعيا بعد عملية نقلها . ونقلها يؤكد نظرية النهر الاوليجوسينى القديم الكبير من الجنوب ... الخ .

فى نهاية الاوليجوسين تعرضت المنطقة بشدة للانكسارات العديدة المتعددة المحاور ، العادية مع ذلك دون قفز او انقلاب . ورغم الاختلاف على عمرها ، فالراى الغالب أنها اوليجوسينية عموما . على انه لا خلاف على أنها نتيجة قوى الشد لا الضغط ، كما لا جدال أنها هى التى تحكم كل تضاريس وتموجات سطح النطاق جميعا . وقد اقترنت هذه الانكسارات بصعود صهير السيما فى شقوقها ، فانبثقت على شكل طفوح بازلتية داكنة منتشرة فى كثير من اجزاء النطاق . كذلك صاحب انفجار الماجما نشاط المياه الحارة التى ادت فى النهاية الى ترميل silicificationوتلوين رمال الاوليجوسين وغيره باللون الاحمر .

فى الميوسين الاسفل اخذت المنطقة فى الهبوط ، والقيت على تخومها رواسب بحرية شاطئية ضحلة يسودها الرمل مع بعض طبقات من المتحمات ، كلها غنية بالحفريات وتزداد سمكا من الغرب الى الشرق ، كما تقل رملية وتزداد جيرية فى الاتجاه نفسه . ويرى بارون أن هبوط الارض الذى اتاح لبحر الميوسين الدخول بدأ فى الشمال الغربى ثم امتد بالتدريج شرقا وجنوبا أثناء ارساب الميوسين الاسفل ، وذلك على اساس أن الرواسب السابقة اكثر تعرية وتآكلا فى الشرق . ولكن لعدم كفاية الادلة فلعل الاسلم أن نقول ان غزو البحر بدأ من الشمال عموما دون تحديد .

مهما يكن ، ففى الميوسين الاعلى انحسر البحر وتلقت المنطقة طبقة رواسب نهرية غير بحرية من كسر الجير وحصى وحصباء صغيرة الحجم نوعا ، متماسكة الى حد ما بمادة جيرية . ويبدو ان حركة رفع الارض التى أغلقت خليج السويس خلقت عددا من الاحواض المغلقة ساعدت على

ترسيب الملحيات فى الخليج ، بينما فى المنطقة الشمالية الغربية من الخليج تكونت رواسب عذبة فى البحيرات التى كانت تتلقى صرفها من مناطق بعيدة ، فكانت أصل رواسب منطقتنا الميوسينية العليا غير البحرية .

اذا وصلنا اخيرا الى البليوسين ، فيبدو ان خليجا صغيرا من البحر امتد الى غرب المنطقة فى البليوسين يسميه ساندفورد وآركل « خليج هليوبوليس » ويحده جنوبا وغربا راسا الجبل الاحمر وجبل المقطم . ومن الممكن تتبع آثار البحر البليوسينى الى الشمال من هذه المنطقة حتى اقدام جبل أم قمر . وقد ترك هذا رواسب من الحجر الجيرى تغطى بعضها قشرة رقيقة صلبة كثيفة جدا من الحجر الجيرى الخزفى porcellaneous يبدو أنها من ترسيب البحيرات الهامشية العذبة .

أما البلايستوسين فتغطى ارساباته من الرمال الكوارتزية مساحات كبيرة شمال شرق القاهرة كما تملأ كل أودية ودالات الاودية الصحراوية فى المنطقة . ولما كانت هذه الرمال محلية الاشتقاق ، فان هذا يدل على ان شبكة التصريف الحالية كانت قد تكونت من قبل فى البليوسين .

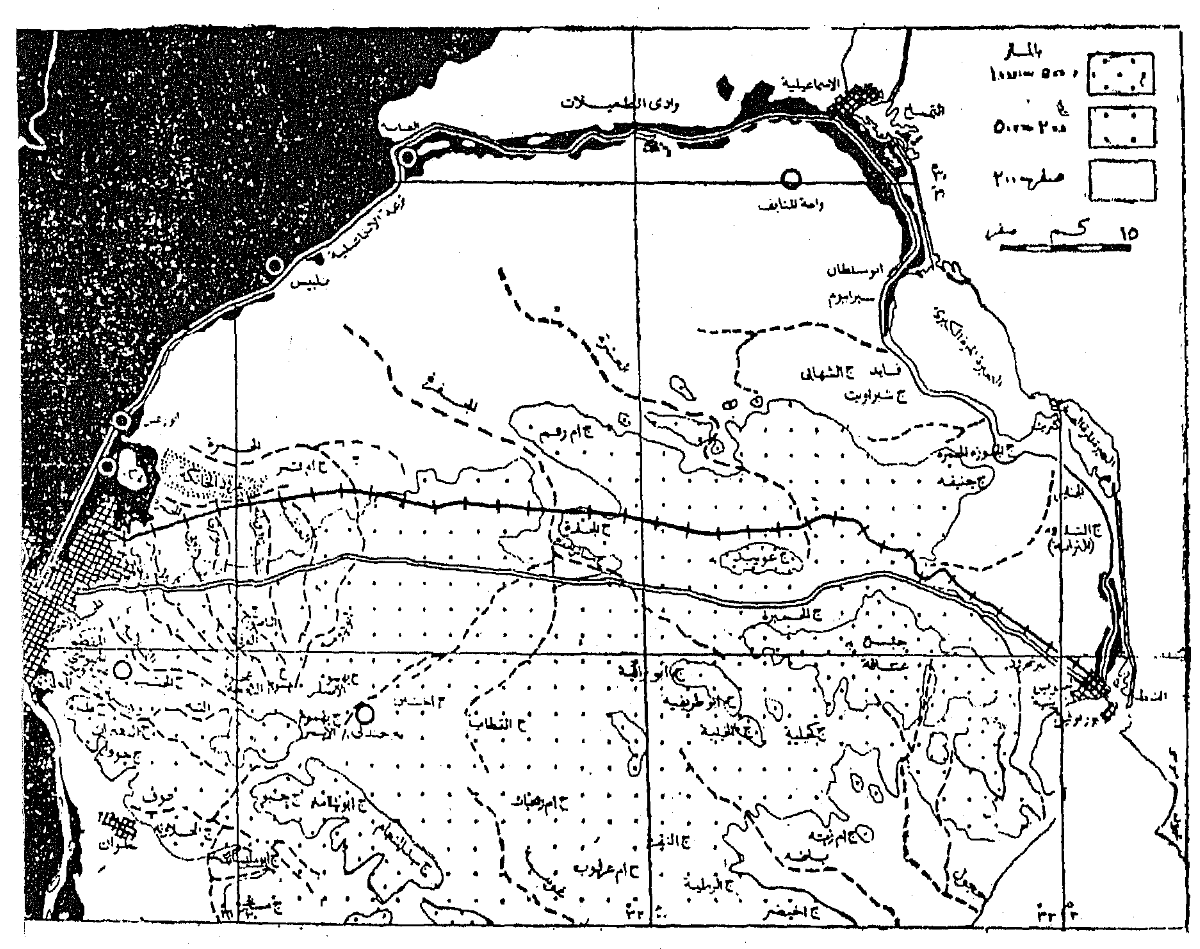
اذا انتقلنا من التطور الجيولوجى الى التوزيع الاقليمى، فان الايوسين الاسفل يغطى مساحات كبيرة فى أقصى جنوب نطاقنا ، ولذا يؤلف اعلى قطاعاتها تضاريسيا ويشكل أهم كتلها وحوافها التلية . أما الايوسين الاعلى فرقعته تتوسط منطقة الايوسين الاوسط بالتقريب ، مع امتداد الى قطاع جبل الناصورى — العنقبية فى الشمال . وعلى الجملة يحتل الايوسين بقسميه الاوسط والاعلى المنطقة جنوب خط عرض ٣٠° بين النيل وخليج السويس .

أما الاوليجوسين ، الذى تنقسم تكويناته الى نوعين: الرمال والحصباء ثم الطفوح البازلتية ، فان الاولى نطاقية بالطبع حيث الثانية نقطية بالضرورة . وهى على الجملة تغطى مساحة رئيسية من نطاق طريق القاهرة — السويس . وهناك رقعتان اساسيتان تقعان على التعارج : غربية جنوب طريق السيارات تمتد من شرق القاهرة الى العنقبية ، وشرقية شمال الطريق نفسه تبدأ من حيث تنتهى الاولى فتمتد من جبل الجفرة حتى قرب جبل جنيفة . وبهذا التوزيع تسيطر التكوينات الاوليجوسينية على بنية القطاع الاكبر من نطاقنا تقريبا .

اما الميوسين فينتشر انتشارا عظيما شمال خط عرض ٣٠° ، متوزعا بين مناطق الايوسين والاوليجوسين فى الجنوب ، الى أن يسود تماما فى الشمال . على أن تكويناته تعطى مظاهر طبوغرافية اقل ارتفاعا وبروزا من تكوينات الايوسين .

السطح

اذا انتقلنا الآن من البنية الى السطح ، فان أهم مظاهره فى النطاق هى مجموعات متراصة كخطوط لا تنتهى من التلال أو الجبيلات الجرداء تعرف محليا « بالجبال » ولكنها تلال مرتفعة نسبيا لا تزيد على الاكثر عن بضع مئات من الامتار ، تتماوج بينها سهول منخفضة من الرمال والحصى عارية الا من بقع قليلة من الاعشاب الصحراوية الفقيرة . والرمال هنا عموما فرشات عشوائية لا شكل لها ، الا أنها تنتهى فى أقصى الغرب ، على حواف الدلتا تجاه الجبل الاصفر بعيدا شمال شرق منطقة القاهرة ، على شكل كثبان منتظمة هى ما يعرف « بغرود الخانكة » . ورغم أن غرود الخانكة مساحة محلية محدودة للغاية تمتد على شكل قوس طوله نحو ٢٥ كم ، فانها لا تكف عن الزحف والنمو صوب الجنوب الشرقى .



شكل ٥١ - صحراء شرق الدلتا

خطـــوط التلال

فاما خطوط التـــلال فنستطيع ان نميز منها ثلاثة عرضـــية تتوالى من الجنوب الى الشمال بالاشارة الى كل من الطريق البرى والطريق الحديدى، بينما يحتل الطريقان نفسهما ، كما ينبغى ، منخفضين واطئين يفصـــلان بين خطوط المجموعة بوضوح . فالخط الجنوبى جنوب طريق السيارات، والاوسط بين الطريقين فى قطاعه الشرقى وجنوب خط السيارات فى قطاعه الغربى ، والشمالى شمال الخط الحديدى . وبصفة عامة يقل متوسط ارتفاع كل خط كلما اتجهنا شمالا .

هذا ويتالف كل خط من مجموعة من التـــلال ، معظمها يمثل محـــدبات مستطيلة ، اغلبها على محور عرضى فى الوســـط ، يتحول الى طولى على الطرمين شرقا وغربا ، محور شمالى شرقى قرب وادى النيل ومحور شمالى غربى قرب قناة السويس . ثم ان اغلب هذه المحدبات تحدده الانكسارات وتحفه من جانب واحد أو من جانبين ، اى من الشمال و / او الجنـــوب فى الوســـط أو من الشرق و / أو الغرب فى الطرفين ؛ وفى كل الحـــالات فانها تصبح بذلك كتلا هورستية . واخيرا فبينها أو عليها تجرى اودية المنطقـــة الجافة باتجاهاتها المتغيرة .

الخط الجنوبى يبـــدأ فى الغرب بجبل المقطم الذى يقع عنـــد اقدامه الشرقيـــة جبل الجيوشى (١٢٠ مترا) ، وكذلك بجبل طره (٢٧٢ مترا) وامتداده شرقا جبل البعيرات (٣١٠ امتار) . ثم يشمل الخط جبل الخشب (حيث الغابة المتحجرة ، ٣٣٩ امتار) ، ثم عجرة النعجة (٤٠٢ مترا) . تلى شرقا مجموعة يهموم: جبل يهموم نفسه ثم الى الجنوب الشرقى والغربى منه يهموم الاصـــفر فالاســـمر اعلاها (٤٨٠ مترا) فالصـغير . وبعد جبل اخشين يأتى جبل القطامية (حيث المرصد الجديد) فأبو تراقية فابو طريفية فالخيلية فكحيلية (٥٨٦ امتار) ثم اخيرا عتاقة أعلاها جميعا (٨٧٠ مترا) .

الاتجاه نحو زيادة الارتفاع كلما اتجهنا شرقا واضح تماما . اما تركيبيا فان المجموعة كلها ايوسينى أوسط ، فيما عدا ابو طريفية فهو اوليجوسينى وان احاطت به التكوينات الايوسينية ، كما يمثل اكبر منطقة طفوح بازلتية فى النطاق ويصل سمك الغطاء البازلتى فيه الى ٢٥ مترا . وتحف الانكسارات من كلا الشمال والجنوب بكل من طريفية وعتاقة بصفة خاصة ، حيث يمتاز الاول بصفة اخص بأن محور الانكسارات حوله هلالى بحيث يبـــدو كجريين نصف دائرى ، ربما نتيجة لقسر الطفوح البازلتية المجاورة . هذا بينما ينفرد عتاقة بقطاع صغير من الكريتاسى عند أقدامه .

الخط الاوسط بجمع الجبل الاحمر فالعرفة (٢٣٢ مترا) ، ثم جبل الناصورى والعنقبية فالجفرة والى الجنوب منه مباشرة سميه مشاش الجفرة ، واخيرا عويبد وغرة والحميرة . معظمها اما ايوسينى أو اوليجوسينى او يجمع بينهما مع قطاعات ميوسينية احيانا . ومعظمها كتل هورستية تحف بها الانكسارات شمالا وجنوبا . فالجبل الاحمر بالعباسية ، اوليجوسينى يمتاز برماله ذات الالوان المتعددة الثرية ، ورماله تمتاز بالانابيب المتحجرة التى تتخللها .

أصل هذه الانابيب اما مرور المياه الحارة خلال الرمال الرطبة ، واما السوائل الصاعدة الحاملة لاكاسيد الحديد والمنجنيز والكبريت على شكل نفاثات غازات fumaroles اولا ثم على شكل ينابيع مياه حارة بعد ذلك ، وذلك كله دون أن تحدث اضطرابا فى التركيب الطباقى للرمال نفسها . ايضا تكثر بالمنطقة بقايا نفاثات الغاز هذه ، كما يوجد بها بركان الغاز maar المعروف ببركان رينباوم Rennebaum volcano ، وهو اصلا فتحة احدثها انفجار باطنى فى بركان غاز ، امتلأت بالرواسب الاوليجوسينية اللزجه الزلقة التى تصلبت بعد ذلك ، ثم تعرض التركيب كله للتعرية الشديدة .

اما كتلة الناصورى والعنقبية فمعظمها من الايوسين الاعلى مع قطاعات من الاوليجوسين والميوسين والبليوسين . وتكثر طفوح البازلت حول محدب العنقبية حيث يصل سمكها الى ١٧ مترا . كذلك حال الطفوح فى جبل الجفرة حيث يصل سمكها الى ٢٥ مترا ، مندمجة قاتمة أو خضراء باهتة . والجفرة جسمه اوليجوسينى صرف ، بينما عويبد اقدامه اوليجوسينية وجسمه من الايوسين الاوسط والاعلى .

الخط الشمالى ، اخيرا ، يبدأ بجبل أبو زعبل شمال شرق القاهرة ، ثم يضم جبل أم قمر فجبل أم رقم ثم الجربة فالشهابى فشبراويت غرب البحيرات المرة الكبرى ثم جبل جنيفه جنوب غرب البحيرات المرة الصغرى ثم اخيرا جبل الشلوفة . والثلاثة الاولى أوليجوسينية وسط محيط ميوسينى، وان ظهرت التكوينات البليوسينية عند اقدام أم قمر . وينفرد أبو زعبل بالطفوح البازلتية التى يبلغ سمكها ٦٠ مترا ، ولعله اكبر سمك فى كل النطاق . هذا بينما ينحصر كل من أم قمر وأم رقم بين انكسارات عرضية شمالا وجنوبا .

أما الجبال الاربعة الشرقية الاخيرة فكتل محاورها شمالية غربية ، تحفها الانكسارات من الجانبين شرقا وغربا . وينفرد شبراويت بأنه البروز الكريتاسى الوحيد فى كل منطقة صحراء شرق الدلتا ، وطبقاته الحادة الميل تظهر بغتة من وسط طبقات الايوسينى الافقية المحيطة . والجبل محدب

يأخذ محور وتكوين نظام القوس السورى، تأثر بالالتواء وتكتنفه الانكسارات طوليا وعرضيا . وهو فى معظم هذا يذكر بجبل ابو رواش غرب القاهرة .

اما جبل جنيفه فمعظمه ايوسـينى اوسط مع بعض الاوليجوسـين والميوسين الاوسط . طبقاته افقية من الحجر الجيرى الناصع البياض ، يمتاز بأفق من الالباستر اصله من الحجر الجيرى الذى اعيدت بلورته ، ولذا يمثل محجرا هاما . وبالمثل محجر جبل الشلوفة الشهير « بترابة الشلوفة » المعروفة .

خطـوط الأودية

تلك هى خطوط التلال الثلاثة التى تختط النطاق الجنوبى من صحراء شرق الدلتا ، عليها تتعامد مجموعة من الاودية الصحراوية والاخوار الجافة التى تفصل بين وحداتها ويضرب معظمها مع الانحدار العـام من الجنـوب الشرقى الى الشمال الغربى واحيانا شمالا بجنوب نصا بينما يجرى بعضها عرضيا شرقا بغرب فى المنخفضين اللذين يفصـلان بين خطـوط المرتفعات الثلاثة خاصـة فى اقصى الغرب قرب منطقة القاهرة وفى اقصى الشرق على ضفاف القناة وبرزخ السويس .

وقد تجتمع بعض أودية المجموعة الطولية الاولى لتصب فى بعض أودية المجموعة العرضية الثانية التى قد تفقد نفسها بعد ذلك فى الرمال السائبة او تختفى تحت كثبانها ، بينما قد ينجح بعضها الاقوى فى تجـاوز النطاق كله ليصـل بعيدا حتى تخوم جنـوب شرق الدلتا . وكذلك فان بعض الاودية الطولية قد يتبع الانكسارات الطبيعية الفاصلة بين كتل المحدبات والتلال ، بينما قد يقطع بعضها تلك الكتل نفسها .

من الناحية الاخرى ، فان المجموعة العرضية — وهى تتقنل بالضرورة فى المنخفضين الفاصلين بين خطوط المرتفعات — تقـدم فى مجموعها الطرق الطبيعية للمواصلات سـواء خط السـكة الحديدية فى الشـمال او طريق السيارات البرى فى الجنوب . فالاخير مثلا تتالف بعض قطـاعاته من قيعان هذه الاودية وقد تسمى احيانا بأسمائها كدرب الحمرة نسبة الى وادى الحمرة، كما تتتابع على مراحله نقط استراحة منبسطة تعرف « بالبسطات » ، ومغزى التسمية الطبوغرافى واضح .

ومعظم هذه الاودية، بعد ، تمتلىء قيعانها ومجاريها ومخاريطها الفيضية بالرمال الخشنة والحصباء أو الحصى ، ولبعضها مدرجات واضحة فى نفس هذه الرواسب الرملية . واخيرا ، فلان غالبية هذه الاودية تتعامد على طريق القاهرة — السويس الشريانى ، فانها بالضرورة تقطعه بالسـيول الجارفة وتعطل المواصلات على نحو ما نسمع ونرى كل بضعة اعوام .

من أهم هذه الاودية مجموعة فى الغرب تصب شمالا فى واد عرضى واحد يجمع نهاياتها جميعا هو وادى الحمرة الذى ينحدر غربا الى أن يفقد نفسه ويضيع تحت رمال غرود الخانكة وكثبان الجبل الاصفر على تخوم الدلتا . من الغرب الى الشرق تبدأ المجموعة بوادى اللبلابة شرق اقدام المقطم . وهو يأخذ عند نقب الحجالة ويمر بقرب عين موسى ثم ينتهى شرق الجبل الاحمر بالعباسية . وينفرد اللبلابة بأنه يجرى فى خط انكسارى محدد بقوة يفصل بين حجر جيرى الايوسين فى الجانب الغربى ورمل وحصباء الاوليجوسين فى الجانب الشرقى (١) .

يلى موازيا وادى النهادين ، ثم اهم منه وادى الاسيمر الذى يجمع روافده العديدة نسبيا من جبل الخشب جنوبا وقلعة الريان غربا وجبل العرفة شرقا . ومن عجرة النعجة يبدأ بعد ذلك وادى الحلازونى حيث يرفده هناك وادى أبو عازر ، ثم يمر بجبل العرفة الى أن يقترب فى نهايته من نهاية الاسيمر . ويبدو أن الحلازونى كان واديا داخلا insequent حيث يظهر فى مجراه كوع الاسر النهرى ثلاث مرات .

وبعد واديين من مقياس متواضع هما الاعدام غلم دسيس ، تاتى مجموعة من الاودية الكبيرة التى تميل الى الاتجاه الجنوبى — الشمالى اكثر والتى تبدأ من مجموعة جبال يحموم . فهناك وادى الناصورى ثم عنجبة الرويانة ثم عنجبية ثم أخيرا الفرن الذى يعرف فى احباسه العليا باسم وادى ابو درمة . والاولان يقطعان بوضوح فى كتلتى الناصورى والعنقبية على الترتيب ؛ بينما يمتاز الأخير بأنه اقلها استطالة واكثرها استدارة نسبيا فى حوضه (٢) .

بعد هذه السلسلة من الاودية المنتهية الى الحمرة ؛ وفى وسط النطاق ما بين القاهرة والسويس ، تظهر مجموعة قليلة العدد من الاودية الاكبر والاطول التى تترامى جنوب النطاق وشماله على السواء وتنحدر عموما نحو الشمال الغربى ، وابرزها وادى الجفرة ثم وادى العشرة شرقه .

الجفرة هو بلا منازع اعظم اودية صحراء شرق الدلتا امتدادا كما هو أوسطها موقعا ، يكاد يحقق بينها أبعادا فوق — محلية ، راكبا نهاية هضبة المعازة جنوبا وبداية صحراء شرق الدلتا شمالا ، اذ بينما يأخذ رؤوسه فى عروض حلوان وبعد أن يمر بمنطقة جبل الجفرة الذى يشاركه التسمية فانه لا ينتهى إلا قرب بلبيس . وشبكة منابعه المتعددة نسبيا تجمع روافدها ابتداء من بير جندلى غربا حتى جبل عتاقة شرقا ورؤوس وادى غويبة جنوبا .

(1) R. Said; S. Beheiri, "Quantitative geomorphology of the area to the east of Cairo", B.S.G.E., 1961, p. 129, 131.

(2) Id., p. 128 — 139.

والى الشرق لا يقارن العشرة بالجفرة الا من حيث انه يوازيه فى مجراه الادنى فقط . ثم الى الشرق اكثر تتضاءل الاودية باطراد وتصبح محلية ضحلة، الى ان تتحول فى منطقة برزخ السويس الى الاتجاه الشرقى ــ الغربى نصا .

النطاق الاوسط والشمالى

على عكس النطاق الجنوبى من صحراء شرق الدلتا ، ليس لدينا الكثير نقوله عن النطاقين الاوسط والشمالى . فأما النطاق الاوسط ، فكل ما يمكن أن يقال هو أنه أقل ارتفاعا بكثير ، لا تسوده المعالم الصخرية بل التكاوين الرملية والحصوية التى نقل فيها التلال وتتواضع ، خصوصا كلما اتجهنا شمالا وغربا . ولعلنا نستطيع ان نلمح خطا تليا فى الجنوب ، يبرز فى الشرق خاصة على ضفاف البحيرات المرة الكبرى حيث جبل جوزة الحمراء وغيره .

اما الاودية هنا فلا تزيد عن اخوار ضحلة هزيلة ، والمظهر العام هو صحراء متموجة رملية جرداء ، قد تظهر فيها بعض الآبار الصحراوية مثل بير المنايف فى اقصى الشمال الشرقى قرب بحيرة التمساح والتى حول الاستصلاح والتعمير الحديث منطقتها الى واحة فى قلب الصحراء هى واحة المنايف .

اخيرا ، فان النطاق او المثلث الشمالى سهل صحراوى من الرمل والحصباء يمتزج بطين المستنقعات والبحيرات فى الشمال ، فيتحول الى ارض لزجة هشة متواضعة لا تعدو عادة عدة امتار تنتهى قرب مستوى سطح البحر . ولكنها لكل ذلك انسبها للاستصلاح والاستزراع . وهى الآن مسرح لبعض قبائل الرعاة والصيادين من انصاف البدو وانصاف المستقرين .

واذا كانت صحراء شرق الدلتا فى مجملها تظل جزءا من الصحراء الشرقية ، فان امكانيات انتزاعها من براثن الصحراء واردة وقائمة . فلئن كان لسان وادى الطميلات هو الانقطاع الوحيد فى قلبها الذى يكسر من حدتها واستمراريتها ، فقد خلقت القناة على طول ضفتها الغربية نطاقا من الاستصلاح والزراعة ، خاصة البستانية ، لا يكف عن التوسع وانتزاع الارض من الصحراء . وتمثل هوامش الدلتا قاعدة اخرى للتوسع ومهاجمة الصحراء ، هذا فضلا عن وادى الطميلات نفسه بالطبع .

والواقع ان المثلث الشمالى الاقصى ، او سهل الصالحية وبورسعيد ، هدف لمشروع استصلاح اساسى حاليا ، كما ان وادى الطميلات وطريق الاسماعيلية مدرج تخطيطيا كترسانة للتوسع الصناعى الكبير . ويوما ما ــ نحن نتكهن ــ قد تبدأ الصحراء الشرقية لا من أطراف بحيرة المنزلة ولكن من تخوم وادى الطميلات ، بينما تتحول صحراء شرق الدلتا برمتها او فى معظمها الى جزء لا يتجزأ من الدلتا الكبرى نفسها .

الفصل العاشر

سيناء

الهيكل العام

بين الشكل والموقع

سيناء — ٦١ الف كيلومتر مربع ، حوالى ٦٪ أو ١/١٦ من مساحة مصر ، أو نحو ٣ أمثال مساحة الدلتا — تبدو على الخريطة كمثلث منتظم بدرجة او باخرى ، ارتفـــاعه من راس برون حتى راس محمد نحو ٣٨٠ — ٣٩٠ كم ، واقصى عرضـــه بين السويس والعقبـــة نحو ٢١٠ كم . اى ان طوله نحو ضعف عرضه الا قليلا ، قل بالارقام المدورة ٤٠٠ ، ٢٠٠ كم على الترتيب .

لعل الادق ، لهذا ، أن نقول مثلثا مائلا قليلا فى الجنـــوب ، يرتكز على قاعدة عريضة كالمستطيل تقريبا فى الشمال . المســتطيل الشـــمالى ، او « شمال سيناء » ، اضلاعه قناة السويس غربا ، والحـــدود السياسية مع فلسطين شرقا ، ثم ساحل المتوسط شمالا ، واخيرا الخط المـــائل بين راس خليجى الســـويس والعقبة جنوبا ، او قل تجـــاوزا خط عرض ٣٠ درجة . ومتوسط طول هذا المستطيل نحو ٢٠٠ — ٢١٠ كم ، وعرضه ثلثا ذلك تقريبا اى نحو ١٥٠ كم . اما المثلث الجنوبى ، او « جنوب سيناء » ، فراسه عند راس محمد جنوب خط عرض ٥٢٨ بقليل ، وارتفـــاعه زهاء ٢٣٠ كم . اما ضلعاه فخليجا السويس والعقبة ، الاول طوله ٢٧٥ كم ، والثانى ١٨٠ كم .

بهذا الشكل تبدو سيناء ، بكتلتها المندمجة المكتنزة ، كثقل معلق او كسلة مدلاة على كتف مصر الشرقى فى اقصى الشمال لا تلتحم بها الا بواسطة برزخ السويس . ولقد الفنا لذلك ان ننظر الى سيناء على انها تمثل اقصى شمال شرق مصر . وهذا صحيح اساسا بالطبع ، ولكن مع تصحيحين ثانويين . فلأنها اكثر طولا منها عرضا ، نجد ثمة مفارقتين مثيرتين .

فاولا ، رغم انها من اكثر اجزاء مصر امتدادا وتطرفا نحو الشرق ، الا انها ليست الاكثر فى هذا المضمار ، فهـــذا الموقع انما يذهب كمـــا راينا الى

منطقة علبة فى اقصى جنوب شرق الصحراء الشرقية . فأقصى نقطة شرقيـة فى سيناء عند راس خليج العقبة تقع على خط طول ٣٥° شرقا ، بينما تتجاوز منطقة علبة خط ٣٧° شرقا .

ثانيا ، فرغم انها من اكثر اجزاء مصر شمالية وتمددا نحو الشمال ، الا اننا قليلا ما نذكر انها ايضـا بالغة التعمق نحو الجنوب ، اكثر بالتاكيـد مما نتصور تقليديا . فبينما هى تبدأ مع ساحل مصر الشمالى حوالى خط عرض ± ٥ر٣١° ، اذ بها تنتهى عند راس محمد بعد خط عرض ٢٨° ، تقريبا على عروض ملوى فى وسط محافظة اسيوط ، اى انها تتعمق حتى عروض قلب الصعيد الاوسط . وانت عند راس محمد تكون فى الحقيقة اقرب الى قنـا وثنية قنا منك الى القاهرة وراس الدلتا ، وذلك بأى الطـرق البحرية أو البرية المطروقة . وبعبارة اخرى فان سيناء تترامى عبر نحو ٥ر٣ درجات عرضية ، لتبلغ بذلك اكثر من ثلث امتـداد او عمق مصر من الشـمال الى الجنوب . وبالاختصار الشديد ، سيناء ١/١٦ من مصر مساحة ، ولكنهـا اكثر من ١/٣ مصر عمقـا .

الجزرية النسبية

بهذا الشكل ايضا ، تاتى سيناء فريدة بين اقاليم مصر فى وضعياتهـا الطبيعية . انها شبه الجزيرة الكبيرة المتفردة الوحيدة فى يابس مصر القارى المندمج الرصيف المتصل بلا انقطاع . فليس فى مصر منطقة لها ثلاثة سواحل محيطة ، محدقة ، ومطوقة سوى سيناء (الطريف ان قناة السويس حولت هذه السواحل الثلاثة ، او ان شئت السـاحلين المنفصـلين فى الشـمال والجنوب ، الى ساحل واحد متصل يلف شبه الجزيرة من جميع الجهات الا على حدود فلسطين) . وسيناء ، من ثم ، هى اكثر منطقة فى مصر يتـداخل فيها اليابس والماء بشدة ، على التقاطع وفى اكثر من اتجاه . انها ، بسهولة مطلقة ، اكثر اقاليم مصر « جزرية » واقلها قارية ، النقيض المطلق لمنطقـة العوينات على الركن المقابل تماما فى اقصى الجنوب الغربى .

اقرأ هذه الجزرية النسبية ، ان اردت ترجمتها الجغرافية الحية ، بلغة الارقام . فلسيناء اطول ساحل بالنسبة الى مسـاحتها فى مصر ، وليس فى سيناء نقطة تبعد عن البحر الا قليلا . عن الاولى ، يبلغ طول سواحل سيناء ٧٠٠ كم ، من ٢٤٠٠ كم هى مجموع سواحل مصر . فسيناء بنحو ١ر٦٪ فقط من مساحة مصر تستأثر بنحو ١ر٢٩٪ من سـواحل مصر . لهـذا ينخفض « معامل القارية » فى سيناء كثيرا اذا ما قورن بنظيره فى مصر ككل ، كـما يوضح هذا الجدول .

النسبة	سيناء		مصر (١)
نسبة السواحل الى المساحة	٧٠٠ كم : ٠٠٠ر٦١كم٢	١ : ٨٧	١ : ٤١٧
نسبة الحدود البرية الى المساحة	٣٨٠ كم : ٠٠٠ر٦١كم٢	١ : ١٦٠	١ : ٣٨٧
نسبة السواحل الى الحدود البرية	٧٠٠ كم : ٣٨٠كم	١ : ٥ر٠	١ : ١ر١
نسبة السواحل والحدود الى المساحة	١٠٨٠كم : ٠٠٠ر٦١كم٢	١ : ٥٧	١ : ٢٠٤

فسيناء تملك كيلومترا ساحليا لكل ٨٧ كم٢ من مساحتها ، مقابل كيلومترا لكل ٤١٧ كم٢ فى مصر عموما . بالمثل تنخفض نسبة حدود سيناء البرية الى مساحتها عن نظيرتها فى مصر . فخلف كل كيلومتر من الحدود فى سيناء تترامى مساحة قدرها ١٦٠ كم٢ فقط ، مقابل ٣٨٧ كم٢ اى الضعف وزيادة فى حالة مصر . كذلك فبينما تكاد حدود مصر البرية تعادل سواحلها طولا ، فان سواحل سيناء تناهز ضعف حدودها البرية . وبالتالى فان مجموع السواحل والحدود البرية اذا نسب الى المساحة يعطى لسيناء قيمة احصائية اقل بكثير من القيمة المناظرة لمصر ، نحو الربع . ان سيناء ، من ايما منظور وبأى مقياس ، أقل قارية من مصر عموما ، بل هى أقلها قارية على وجه التخصيص ، وبالتالى اكثرها جزرية نسبيا .

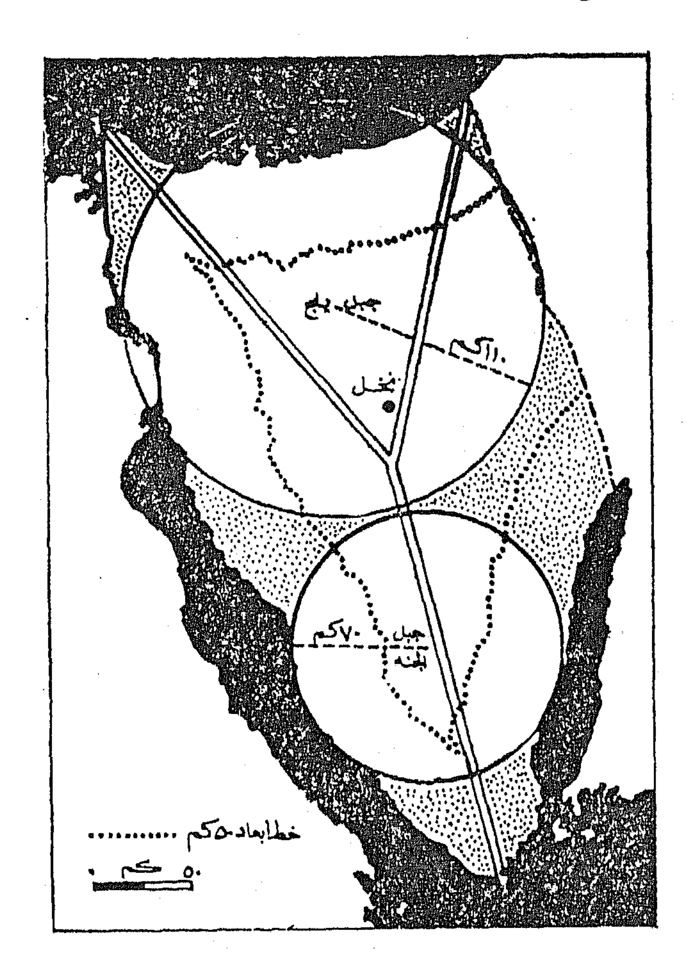
عن مدى القرب او البعد عن البحر ، ارتكز على نقطة الى الجنوب قليلا من نخل فى قلب سيناء ، وارسم حرف Y منتظما الى اركان شبه الجزيرة ، تجد الخط الواصل الى كل من رفح وبورسعيد وراس محمد خطا متساويا تقريبا طوله نحو ٢٠٠ كم . معنى هذا ان ابعد نقطة عن الساحل فى سيناء لا تزيد على ٢٠٠ كم ، مع ملاحظة ان معظم رقعتها يقل عن ذلك كثيرا فى مدى بعده عن البحر . قارن هذا بخط ابعاد ٢٠٠ كم على خريطة مصر isostade ، ستجد الرقعة الكبرى من المساحة — على العكس من سيناء — داخل الخط لا خارجه .

العزلة ضد الاتصال

وكمقياس الجزرية — القارية ، يذهب مقياس العزلة — الاتصال . فالعزلة الطبيعية فى صحارى مصر تقل ، كالقارية ، كلما اتجهنا من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، من العوينات الى سيناء كما راينا . فكما ان الصحراء الشرقية اقل عزلة من الغربية ، فان سيناء أقل عزلة من الشرقية . سيناء ، يعنى ، اقل صحارينا عزلة بالتاكيد ، وذلك لا شك بفضل الموقع

(١) انظر بعده ، الجزء الثانى .

البوابى البارز كمدخل مصر الشرقى والاول بلا نزاع . ولهذا كانت سـيناء بعامة على اتصال مباشر ومتواتر عبر برزخ السويس مع وادى النيل . ومن ثم نجد معظم قبائلها العربية ، التى تتكرر غالبا فى فلسطين والجزيرة العربية، تمتد غربا الى شرق الدلتا ، وكان معظمهـا يعمل فى حرفة التجـارة والنقل وخدمة قوافل الحج .



شكل ٥٢ ـ سيناء أقل أجزاء مصر قارية وأكثرها جزرية نسبيا . فكما يوضح خط أبعاد ٥٠ كم وحرف Y الدال ودائرتا الابعاد ، ليس فى سيناء نقطة تبعد عن البحر أكثر من ٢٠٠ كم بل من ١٠٠ ـ ١٢٥ كم .

على أن قناة السويس عزلت هذه القبائل على جانبيها نوعا ، فانحصرت قبائل سيناء فى دائرتها المحلية (١) ، ولو أن القناة من الناحية الاخرى عادت فاستقطبت حولها كثيرا من أبناء هذه القبائل من الجانبين وصهرتهم فى بوتقة

(1) M. Awad, "Settlement of nomadic etc.", p. 26.

نواتها البشرية الجديدة معجلة بذلك بعملية تمصيرهم ودمجهم فى مجتمع الدولة الحديثة . والقناة بذلك كله ان تكن قد وضعت حدا للعلاقات القديمة فقد أحلت محلها تفاعلات جديدة انضج وارقى مستوى .

اخيرا وفى الاتجاه نفسه جاءت مأساة سيناء كأرض المعركة فى الصراع العربى — الاسرائيلى لتزيد من عمق الارتباط مع ، والانصهار فى ، مجتمع وحياة وادى النيل ، ولتخفف من عزلة سيناء ، بل ولتعدل نوعا ما من نمط حياتها الرعوى البدوى وتطبعه بالطابع المصرى اكثر . فتهجير العديد من ابناء سيناء الى داخل وقلب الدلتا أثناء العدوانات الاسرائيلية ، واقامتهم فى القرى النيلية واختلاطهم بالفلاح المصرى ، علمهم الزراعة والاستقرار ، وهذا بدوره انعكس على حياتهم فى سيناء بعد العودة اليها .

الزراعة ، مثلا ، خاصة زراعة الخضروات ، بداوا يهتمون بها ، وكذلك تربية الاغنام المنتخبة والماشية المدخلة بدل الرعى المترحل . من ثم بدأ بناء القرى الدائمة وتوسع المدن كالقنطرة التى ستصبح مدينة جديدة تستوعب ٢٥ الف نسمة بعد ازالة ثلاثة أرباعها فى توسيع القناة . وقد استدعى هذا العمران الاستقرارى انشاء مصنع هناك للطوب الطفلى . وهكذا الى آخره . وعلى الجملة فان سيناء فى المستقبل لن تعود سيناء التقليدية بحال ، والى أقصى حد سوف تخف عزلتها الى أدنى حد .

وهاهنا يأتى دور التخطيط القومى الواعى الفاعل كمذيب للعزلة . فبعد درس العدوان الاسرائيلى المتكرر وتجربة احتلال العدو التعسة ، اصبح ربط سيناء بالوطن الاب ودمجها فى كيانه العضوى وادخالها فى دائرة كهربائه الحيوية والحياتية بديهية أولية للبقاء . والمواصلات والتصنيع والزراعة والتعمير هى أدوات هذا التخطيط الحضارى الرئيسية .

فمن المواصلات ، تقرر أخيرا ولاول مرة مد ثلاثة خطوط حديدية بسيناء : الاول خط الساحل القديم الى رفح ، الثانى على محور الوسط من الدفرسوار الى ابو عجيلة ، والثالث يربط بين السابقين بطول شرق القناة ثم يمتد جنوبا بطول الساحل الغربى حتى الطور على الاقل . اما الصناعة فقد تقرر مبدأ التصنيع المحلى ، اى انتقال الصناعة الى مناجم وخامات سيناء بدلا من نقل هذه الى الصناعة فى الوادى . اما الزراعة والتعمير فيسيران معا على اساس استصلاح كل ما هو صالح للزراعة بسيناء مع نقل اكبر حجم ممكن من الكثافة السكانية من الوادى إلى شبه الجزيرة . وبهذا كله تنقرض الى الابد عزلة سيناء ، جغرافية كانت أو تاريخية ، سياسية كانت أو اجتماعية ، حضارية كانت او حربية .

على ان سيناء اذا كانت تقليديا أقل صحارينا عزلة ، فان هـــذا انما يصدق على المستوى العام فقط ، أما على المستوى التفصيلى فهو لا يصدق الا على شمالها وحده . ونستطيع لهذا أن نميز بين نطاقين : نطاق اتصال يتفق مع المستطيل الشمالى ، ومنطقة عزلة تتفق مع مثلث شـــبه الجزيرة الحقيقى . وسيناء بهذا تذكر ، على نطاق مصغر جدا بالطبع ، بشبه الجزيرة العربية حيث الهلال الخصيب شمالها طريق حى مطروق عارم بالعمران بينما الجزيرة العربية جيب هائل معزول على جانبه الى الجنوب بين آسيا وافريقيا .

فأما نطاق الاتصال فهو القطاع الذى يحمل كل طرق سيناء التاريخية بين الشرق والغرب . وهى طرق ثلاثة أســـاسا تتحدد فى الواقع بمعـــالم السطح . فحول نطاق الكثبان الرملية فى الشمال تدور الحركة وتتشعب الى طريقين : واحد شمالها هو الطريق الساحلى ، والآخر جنوبها هو الطريق الاوسط . ثم بين راسى الخليجين يجرى الطريق الثـــالث الجنوبى والاخير ليحمل طريق الحج الى الاراضى المقدسة . اى أن الطريقين الاولين يؤديان الى فلسطين والشام « طريق الشامات » ، والاخير الى الحجـــاز والجزيرة العربية « درب الحج » .

هذا ويكمل طريق الشامات الطريق البحرى الملاحى الى الشام ، لاسيما حين كانت الاخطار تهدد الطريق البرى ، بينما كان طريق خليج الســـويس البحرى بديلا لدرب الحج احيـــانا ، واحيـــانا اخرى كان طريق النيـــل ـ الصعيد ـ ثنية قنا هو البديل . وبديهى ان قيمة كل هذه الطرق قد قلت نسبيا فى العصر الحديث ، ولو انهـــا تحولت من مدقات الى طرق ســـيارات ممهدة ، كما ضوعف الطريق الساحلى خاصة بطريق حديدى . وهناك الآن كما رأينا مشروع لتحويل طرق سيناء المحورية الثلاثة الى خطوط حديدية فى المســـتقبل .

أما عن كتلة الجنوب الوعرة المتطوحة فانها ، كجبال هامشية ، تعد هنا نهايات الارض ليس فقط أفقيا بل وراسيا ايضا . لذا فهى فى الواقـــع جيب معزول على جانب ســـيناء لا يقل عزلة عن أعماق الصـــحراء الشرقية بحال ، ان لم يزد ، وكان طوال التاريخ معقل عزلة والتجاء ابتداء من تاريخ اليهودية حتى المسيحية ، من موسى حتى سانت كاترينا .

والواقع أن هذا الجزء من سيناء هو الذى يحمل فى اسماء اماكنه كـــل آثار قصة موسى وفرعون واليهود من البعث حتى الخروج ، ابتداء من عيون موسى قرب راس خليج السويس ، الى جبل حمام فرعون وجبل حمام موسى على الساحل الغربى لسيناء ، الى هضبة التيه فى الداخل ، الى جبل موسى

وجبل المنــاجاة فى عمق الجنــوب اى الطور ، بما فى ذلك لا شــك الوادى المقدس طوى وان كنا لا نعرف اين هو بالضبط .

وجــه ســيناء

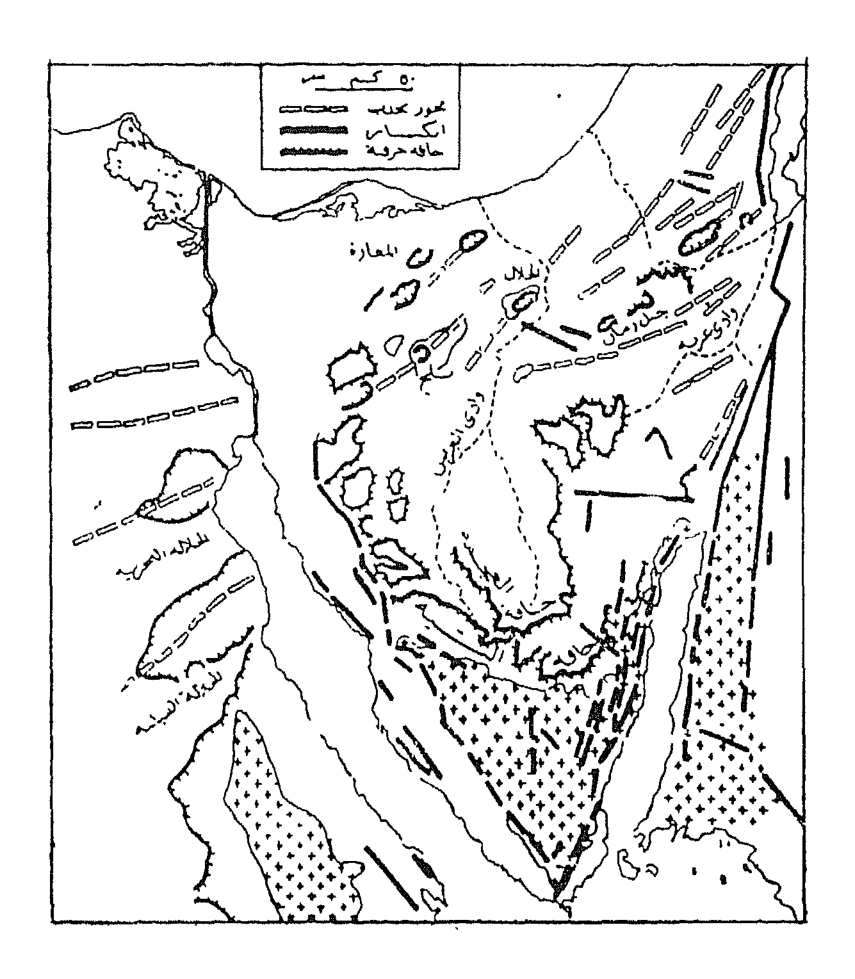
العقدية هى بلا شك أخص خصائص ســيناء ، ليس فقط فى الموقــع ولكن ايضا فى البنية والتضاريس ، ليس فقط على الارض ولــكن فى الجو ، اى فى المناخ ومعه بالطبع النبات . فسيناء بالتأكيد عقدة جيولوجية بارزة بل ومعقدة . هى اول وآخر جزيرة ــ تقريبا ــ فى صميم بحر الاخدود ، شأنها فى ذلك ــ نكاد نقول ــ شــأن جزيرة بريم بين دفتى او ضلفتى باب المندب على الطرف الآخر من البحر الاحمر ، الا أنها على مقيــاس هــائل وبمعنى مجازى نوعا .

ذلك ان سيناء ، او بالدقة الكتلة الجنوبية منها ، ليست النموذج المثالى للهورست الاخدودى الانكسارى فى مصر وحدها فحسب ولكن ربما ايضا فى كل منطقة الكتلة العربية ــ النوبية جميعا . فهى وحدها الكتلة القديمة التى يكتنفها الانكسار الاخدودى من الجانبين وعلى الضلعين ، خليج العقبة وخليج السويس ، تتخندق هى بينهمــا كالجزيرة تقريبا وتتمترس خلفهما كالقلعــة الشماء . وفى هذا تختلف سيناء عن سائر الاخدود الافريقى من حيث انهــا يابس واحد بين بحرين وهو بحر واحد بين يابسين ، أو قل من حيث انهــا هورست واحد بين أخدودين وهو أخدود واحد بين هورستين .

حتى فى جيولوجيتها الاقليمية ، تكاد سيناء تختزل جيولوجية مصر كلها تقريبا . ففى داخل مساحتها المحدودة نسبيا تجتمــع معظم انواع التكوينات الجيولوجية وطبقات الارض والصخور التى تتمثل فى مصر عموما . بل انهــا حتى لتنفرد ببعض من أنواع وعصور التكوينات التى لا تعرف فى بقية أجزاء مصر ، وان كان ذلك على نطاق ضيق للغاية كالعصر الكربونى والجوراسى .

كذلك من حيث ليثولوجية او مورفولوجية الصحارى ، يجتمع فى سيناء بنسب ممثلة معقولة نوع الصحراء الصخرية التى تسود الصحراء الشرقية ونوع الصحراء الرملية الكثيبية التى تميز الصحراء الغربية بالاضــافة الى الصحراء الحصوية العامة والمشتركة . والمقدر ان الصحراء الرملية تغطى ١٣٪ من مجموع مساحة سيناء ، معظمها فى السهول الشمالية مع الســنة ممتدة على القطاع الشمالى من الساحل الغربى .

بالمثل جغرافيا ، فان سيناء ادنى ان تلخص الصحراء الشرقية بصــفة خاصة ، فهى تمثل « تضاغطا » مكثفا ومصغرا فى مثلث للاقاليم الطبيعيــة



شكل ٥٣ ـ خريطة مورفوتكتونية عامة لسيناء.
[عن حسان عوض ، جان درش]

والجغرافية التى تتمثل فى مستطيل تلك الصحراء باسرها . انها ، كما قلنا ، تصغير مثلما هى امتداد للصحراء الشرقية . لكن سيناء ، فضلا عن ذلك ، هى « المفصل charniere » (المفصلة)(١) او العقدة الطبيعية التى تلحم افريقيا بآسيا ، ومصر عموما بالمشرق العربى مباشرة . بل ان فيها تجتمع مصر والشام والجزيرة العربية جيولوجيا وتضاريسيا . فالسهل الساحلى انما هو استمرار لسهول فلسطين ، والهضبة الوسطى امتداد مباشر لهضبة صحراء أو بادية الشام ، أما كتلة الجبال الجنوبية فعقدة الالتحام المشتركة بين جبال حافتى الاخدود الانكساريتين فى حوض النيل والجزيرة العربية .

---

(1) Lorin, p. 106.

شــبكة التصريف

كالصحراء الشرقية ، ورثت سيناء عن العصور المطيرة السابقة شبكة كثيفة من الاودية الجافة التى لا تجرى بالمياه الا فصليا وسيليا ، ترصع وجهها وتقطع مرتفعاتها وتخدد سفوحها بحـــدة . وهى بذلك تزيدها وعورة على وعورة وتمزيقا على تضرس ، لكنهـــا فى الوقت نفســـه تفتح لنا ، كمـــا فى الصحراء الشرقية ، داخلها وتقرب باطنها المعدنى وترسم خطوط الحـــركة والمواصلات ، وكذلك ترسى بمياهها وينابيعها مواطن الاستقرار والعمران .

على ان الغالبية العظمى من هذه الاودية اشبه باودية السفوح الشرقية لا الغربية من الصـــحراء الشرقية ، اعنى أنها من النوع القصـــير الشـــديد الانحدار ، وذلك بحكم ضآلة المساحة النسبية . الاستثناء الوحيد هو وادى العريش الطويل المترامى المتشـــعب الذى ينتمى بجـــدارة الى نمط أودية المنحدرات الغربية من الصحراء الشرقية ويقارن بأطولها ويوشك أن يبزها. وفيما عدا هذا فان أودية الساحل والســـفوح الغربية اطول دائما من أودية الساحل والسفوح الشرقية ، كما أن هـــذه وتلك جميعا تمتاز بالضـــحالة والاتساع فى الشمال الاقل ارتفاعا بينما تزداد عمقا وضـــيقا كلما أوغلت فى مرتفعات الجنوب الشاهقة .

كذلك فبحكم مورفولوجية ســـيناء العامة وشـــكلها الربعة ، فان نمط التصريف الذى يسود شبه الجزيرة برمتها هو النمط الدائرى المشع radial . فكل أوديتها تنبع من قلب المرتفعات أو ضلوعها متجهة الى سواحلها الثلاثة. ولذلك ترسم شبكة التصريف الهيدرولوجى خطة دائرية مثالية ، اكثر بالتأكيد واوضح من اى شىء مماثل فى الصحراء الشرقية .

وبطبيعة الحال فان سيناء منطقة صرف خارجى ، وهى فى هـــذا ، مرة اخرى ، تشبه الصـــحراء الشرقية من حيث ان الصرف مزدوج الى البحرين الاحمر والمتوسط ، ومن حيث أن التصريف الى الاول يجمع الاودية الصغرى فى الحـــالين بينما يســـتأثر التصريف الى الثانى بالاودية الكبرى . الفـــارق الاساسى ، مع ذلك ، هو أن تصريف سيناء المتوسطى تصريف مباشر ، حيث تصريف الصحراء الشرقية غير مباشر عن طريق النيل .

على أن الطريف هنا نقطتان او ثلاث على جانبى شبه الجزيرة فى أركانها المتقابلة ، تضيف ايضا الى صفة المعقدية البارزة فى هيدرولوجيتها . فالركن الشمالى الغربى الاقصى من سيناء ، مثلث سهل الطينة ، هو مورفولوجيا جزء

لا يتجزأ من دلتا النيل ، تكون صلبه أو سطحه من طميها ، وحمل احد فروعها القديمة ، ولذا فهو هيدرولوجيا جزء من حوض النيل ونظام تصريفه .

ثم على المنحدرات الشمالية والغربية لخط جبال شمال سيناء الممتد من السويس الى ابو عجيلة تجرى مجموعة من الاودية الجافة ، ابتداء من وادى الحاج الى وادى الحسنة ، وكلها تنتهى الى الصحراء ، فتمثل بذلك نطاقا من الصرف الداخلى .

اخيرا ، وعلى الركن المقابل شمال غرب راس خليج العقبة فى منطقة الكونتيلا ، ثمة للغرابة رقعة تحمل رؤوس عدة أودية يضمها وادى الجرافى الذى هو احد روافد وادى عربة الذى ينتهى بدوره الى البحر الميت فى فلسطين . فالصرف هنا داخلى بحت . ولعل هذه هى منطقة الصرف الداخلى الصريح الوحيدة فى كل سيناء ، لكن وجه الغرابة ، على ضآلة الرقعة ، انها على مرمى حجر من البحر عند الخليج .

عقدة مناخية

نفس فكرة العقدية واضحة بعد هذا حتى على المستوى المناخى . فسيناء هى ركن الزاوية او زاوية الركن فى اطار الرطوبة الساحلية الخفيف على ضلعى مصر البحريين ، وفيها تجتمع آخر السنة الرياح الشرقية بأمطارها العاصفية الربيعية مع فلول الغربيات العكسية بأعاصيرها الشتوية . ولهذا يضطرب جو سيناء بشدة فى الخريف والربيع حين تكثر فى هذين الفصلين العواصف الرعدية العاتية والسيول المدمرة ، هذا الى جانب امطار الشتاء برخاتها التى لا تقل عدم انتظام . ومن هنا تكاد سيناء تتميز ، على استحياء شديد وبمقياس ميكروسكوبى ، بقمتين فصليتين للمطر ، الشتاء والخريف .

وبكل المقاييس المناخية بالطبع ، فان سيناء منطقة صحراوية أو شبه صحراوية على افضل الاحوال . فالامطار قليلة نادرة ، تتخلف احيانا واحيانا تتحول الى سيول فجائية عنيفة كأفواه القرب . لكن سيناء على اية حال اغزر مطرا من كلتا الصحراوين الشرقية والغربية بعامة ، اذ يتراوح المطر فيها بين ٦ بوصات فى الشمال ، ٢ — ٢ فى الجنوب . ولقد تكون فى كلتا هاتين الصحراوين رقع محلية تفوق كثيرا من اجزاء سيناء مطرا ، لكن سيناء ببقين هى اغزر صحارينا مطرا على وجه العموم .

وشريط الساحل هو اغزر سيناء مطرا ، خاصة كلما اتجهنا شرقا بحكم وضعيات محور الساحل المتغيرة بالنسبة الى الرياح الشمالية الغربية . واذا

كان المطر بعد هذا يقل هكذا كقاعدة من الشمال الى الجنوب ، فانه فى اقصى الجنوب المرتفع وبحكم التصعيد الاوروجرافى يعود الى قمة محلية ثانوية يزداد فيها من جديد ، تاركا الوسط بين الطرفين « كانخفاض » مطرى عميق يجعله اشد اجزاء سيناء جفافا . معنى هذا أن هناك قمتين للمطر اقليميا مثلما هناك فصليا . وفى هذا تختلف سيناء عن الصحراوين الشرقية والغربية ، أو قل هي تجمع بينهما ، حيث يقل المطر بانتظـــام نحو الشـــمال فى الاولى ونحو الجنـــوب فى الثانية .

وعقـــدة نباتية

هذا التعدل الطفيف او النسبى فى درجة الجفاف ينعكس بطبيعة الحال على الغطاء النباتى . فنسبة الكساء الخضرى ، الذى يختفى تماما فى المناطق القاحلة الجرداء ، يزيد نوعا فى رقع كثيرة حتى تصل الى ١٠٪ ، ٢٠٪ بل واحيـــانا الى ٣٠ ، ٤٠٪ . وحتى الكثبان الســـاحلية لا تخلو من بقع نباتية تنقطها ؛ واحيانا تمسكها وتثبتها . كذلك فرغم ان انواع النباتات والاعشاب السائدة هى انواع الجفاف عموما وانواع الملوحة فى المستنقعات الملحية ، فان انواع الرطوبة hygrophytes تنتشر فى المناطق الجبلية المرتفعة على السفوح والقمم والاودية الجبلية . وفى بعض الرقع نكاد نكون ازاء منطقة شـــجرية لا صحراوية ، حيث تتكاثف آجام الشجيرات والاشجار ، خاصـــة من الاثل والسنط ، بجانب النخيل العالى بالطبع ، فى شـــبه واحات ولا نقول شـــبه ادغال واضحة الغنى والوفرة ؛ كوادى فيران مثلا نموذجيا .

وعلى النقيض من جبال الصحراء الشرقية العارية الموحشـــــة ، تحمل جبال جنوب سيناء غطاء نباتيا غنيا على كل الارتفاعات من القاع الى القمة . وتزداد هذه النباتات غنى كلما اتجهنا الى أقصى الجنوب (١) . وحتى السطوح والسفوح الصخرية الصماء ، التى تخلو من التربة تماما ، لا تخلو من انبثاق نباتات الشقوق المتخصصة chasmophytes . كذلك فعلى سفوح ومنحدرات الجبال الجنوبية الشاهقة تعرف ظاهرة المناطق النباتية الطباقية التى تتوالى بحسب الارتفاعات المختلفـــة vertical zonation ، بل وتظهر الفـــروق البارزة بين السفوح الشمالية المواجهة للرياح والمطر بغطائها النباتى الغنى وبين السفوح الجنوبية فى منصرف الرياح وظل المطر فتبدو الخضرة عليهـــا أقل كثافة وربما تصبح ماحلة تماما (aspect) (٢) .

---

(1) A.M. Migahid et al., "Ecological observations in western & southern Sinai", B.S.G.E., 1959, p. 175.

(2) Id., p. 190.

على أن المثير حقا فى النبات الطبيعى بعامة هو غنى سيناء الشديد بالانواع النباتية . فلقد قدر أن هناك اكثر من ٥٢٧ نوعا ، ربعها على الاقل لا وجود له فى أى منطقة اخرى من مصر[1] ، مما يشير الى ارتباطات اقليمية خاصة ، ايكولوجية وبيئية ، بمناطق جغرافية مجاورة . والواقع ان سيناء تجمع فى نباتها عناصر من كلتا القارتين افريقيا وآسيا . انها ، مرة اخرى ، خاصية العقدية الاقليمية . فهى تنفرد عن سائر اقاليم مصر بأنواع أسيوية ، فى الوقت الذى تنفصل فيه — كما يلاحظ مجاهد وزملاؤه — عن أقاليم مصر الجغرافية — النباتية بحاجز خليج السويس الفعال ، « بحيث تبدو معزولة تقريبا ولها نباتها الخاص وحدها » . وفى جبال الجنوب المنعزلة بالذات بقايا لنباتات غرب ووسط آسيا بوجه عام (٢) .

افريقية أم اسيوية ؟

افريقية ام اسيوية ؟ — هذا هو السؤال ، القديم الجديد ، الذى يطرح نفسه عند هذا الحد ويتطلب منا اجابة علمية شافية — وواعية ايضا . فلأمر ما الح بعض الكتاب والعلماء الغربيين منذ وقت مبكر فى القرن الماضى على هذا السؤال الحاحا سافرا ومريبا ، ليس فقط بشريا ولكن طبيعيا ، ليس فقط جغرافيا ولكن حتى جيولوجيا . ومن اسف أن بعضا منا رجع التساؤل نفسه دون وعى فكرى وبلا نقد علمى كاف . لكن واقع الامر علميا ان المشكلة مفتعلة والقضية مزيفة ، اصطنعها الاستعمار تمهيدا وتبريرا فكريا لاغراض سياسية بعيدة ومبيتة تكشفت فيما بعد . اما الحقيقة الموضوعية فى الجدل كله فمسئولية العلم ، والعلم الجغرافى وحده .

فلأن سيناء ، كشبه جزيرة يطوقها خليجان متعمقان ، تنفصل أرضيا انفصالا جزئيا عن كتلة ارض مصر وتتصل بالدرجة نفسها تقريبا باليابس الاسيوى ، فقد الحقها البعض تصنيفيا بالجانب الاسيوى أو العربى ، بينما حار البعض الآخر فى تحديد موقعها أو موقعها جيوديزيا وغير جيوديزى . هذا فضلا بالطبع عن تشابه بعض ملامح التضاريس والسطح والمناخ ، وكذلك بعض انواع النبات الاسيوية المتخلفة ، عدا تدفق قبائل البدو العربية السامية المتوطنة (ودعك من الاسم نفسه ، سيناء ، السامى الاصل من سين آله القمر عندهم ، أى بمعنى أرض القمر) .

حتى على المستوى الجيولوجى البحت ، حاول البعض ان يربطها بالجانب الاسيوى دون الافريقى . يقول لوران مثلا ، « شبه جزيرة سيناء

(1) Id., p. 175. (2) Id., p. 167.

تكمل شبه الجزيرة العربية ، التى تربطها بهـــا كل خصائصها الجيولوجية ، فخليج العقبة ، الذى يحفها من الشرق ، هو الاستمرار لانكسار وادى الاردن الفلسطينى الكبير [...] ، ولا يختلف على الجملة عن البحر الميت ، الماثل تحت ابعاد مصغرة ، الا فى انه يتصل بالمياه المفتوحة » (١) .

من هنا جميعا اعتبر البعض سيناء جزءا من بلاد العرب الصخرية Arabia Paetra التى تقع شمال غرب الجزيرة العربية فى منطقة مدين والحجاز ، ومن ثم اصبحت عندهم جزءا من آسيا (٢) . بل هناك ايضا من شبهها بأنهـا تصغير شديد للجزيره العربية بيئة وبنية وتركيبا (٣) . ولقد تبدو سيناء بالفعل ، بحسبان اتصالها الارضى مع شبه القارة العربية بمعناها الواسـع الذى يشمل الهلال الخصيب ثم تشابه التركيب الارضى والهيئـة الطبيعية والطبيعة الجغرافية بين الاثنتين بدرجة او باخرى ، قد تبدو وكأنها نتوء بارز واستمرار مصغر لكتلة الجزيرة العربية على نحو ما تفعل شبه جزيرة آسيا الصغرى مثلا بالنسبة الى قارة آسيا . يعنى أن سيناء قد تبدو من هـذه الوجهة ولاول وهلة وكأنها « جزيرة العرب الصغرى Arabia Minor » . على وزن آسيا الصغرى Asia Minor .

مصـر الصـــغرى

لكن الحقيقة مختلفة عن ذلك كثيرا . فالواقع أن سيناء انما امتداد او تصغير لصحراء مصر الشرقية اكثر مما هى امتداد او تصغير للجزيرة العربية. وهى اقرب فى الجيولوجيا والطبوغرافيا والمناخ والمائية والنبـات الى الاولى منها الى الثانية ، فلا هى جزء لا يتجزا او يتجزا من قارة آسيا ولا هى من بلاد العرب الحجرية اى العرب البتراء أو شبه القارة العربية فى شىء .

خذ الجيولوجيا أولا . ان خليج العقبة استمرار لانكسار أخدود البحر الميت ، كما يشير او يثير لوران ، انما يمعن لا فى فصل سيناء عن مصر ولكن فى فصل سيناء بل ومصر جميعا عن شبه الجزيرة العربية وعن الشام كليهما، وذلك بحسبان ان خليج العقبـة بعمقه الخندقى العظيم ، وليس خليج السويس الرصيفى الضحل ، هو المســار الشريانى هنا للاخـدود الافريقى العظيم ، ومن ثم « خط الاستواء الجيولوجى » الحقيقى بل الوحيد اصـــلا واساسا داخل الكتلة العربية ــ النوبية الجوندوانية الصلبة ككل .

اما تشابه مظاهر السطح والتضاريس فعـام ومشترك بين سيناء

---

(1) P. 106. (2) Id.,

(3) J.L. Myres, The dawn of history, H.U.L., 1933, p. 47.

والصحراء الشرقية كما بينهما معا وبين غرب الجزيرة العربية . وفوق هذا فان الاخيرة والشام ينفردان دون سيناء والصحراء الشرقية بغطاءات اللافا البركانية وطفوح الحرات البازلتية الهائلة المساحة والانتشار ، بما يرجح كفة افريقية سيناء فى ميزان المقارنة .

اخيرا ، عن الانواع الاسيوية فى نبات سيناء ، نقول انها الاقلية لا الأغلبية كما راينا ، هذا الى ان ظاهرة الانواع النباتية الغريبة أو الاجنبية فى مصر لا تقتصر على سيناء وانما تسرى على أركانها الهامشية الثلاثة كما رأينا فى جبل علبة ومرمريكا ، وهى قانون عالمى عام فى كل مناطق الانتقال الحيوية اى البيولوجية على التخوم والاطراف .

والحقيقة ان الخطأ فى اتباع سيناء جيولوجيا أو جغرافيا أو طبيعيا للجزيرة العربية دون مصر انما ينبع من انكسار عام فى الرؤية العلمية مثلما يذكر « بخداع ارسطو » . فمصر والجزيرة كلتاهما كما راينا نظائر جيولوجية على ضلعى الاخدود الافريقى بعد ان كانتا اصلا وحدة جيولوجية واحدة فى الكتلة العربية — النوبية الصلبة . فالتشابه الجيولوجى مشترك بين الجميع، سيناء ومصر والجزيرة . وسيناء فى هذا هى العقدة الجيولوجية مثلما هى العقدة الجغرافية بين الجانبين ، الا أنها دائما اقرب جيولوجيا الى صحراء مصر الشرقية مثلما هى ادخل جغرافيا فى مصر الام عموما .

ثم بعد هذا فاذا كانت سيناء تبدو كنتوء بارز من كتلة الجزيرة العربية بمعناها الواسع ، فان نظرة الى الخريطة لتوضح على الفور أنها المتمم الطبيعى لجسم مصر الذى يكمل مربعها المنتظم فى اقصى الشمال الشرقى . تماما كما تكمل آسيا الصغرى مثلث قارة اوربا فى اقصى جنوبها الشرقى رغم انها تخرج ناتئة من كتلة القارة الاسيوية الكبرى . اكثر من هذا ، فتماما كما تعد شبه جزيرة آسيا الصغرى جغرافيا من اوربا ، شأنها فى ذلك شأن شبه جزيرة ايبيريا كما ينبهنا كريسى وذلك رغم أنها من آسيا جيوديزيا (١) ؛ نستطيع ان نرى أن سيناء التى تلتحم باليابس المصرى بقدر ما تلتحم باليابس العربى هى من مصر وافريقيا جيوديزيا وجغرافيا اكثر مما هى من آسيا والجزيرة العربية. انها فى معنى حقيقى جدا «مصر الصغرى Egypt Minor» اكثر منها جزيرة العرب الصغرى .

وبهذا فان السؤال « افريقية ام اسيوية » محسوم علميا ، ولا مبرر لحيرة أو لتناقض . فسيناء ، على المستوى الطبيعى ، افريقية اكثر مما هى اسيوية ، ومصرية اكثر واكثر منها عربية . كل هذا ، لاحظ ، على المستوى

(1) G.B. Cressey, Asia's lands & peoples, McGraw-Hill, 1952, p. 403.

الطبيعى فى الجيولوجيا والجغرافيا والارض ، اما فى التاريخ فتلك قصة اخرى نعرض لها فيما بعد . وكل ما يمكن أن نقوله هنا هو ان مصر كما هى فى افريقيا بالجغرافيا فانها فى آسيا بالتاريخ . وفى هذا المفهوم فان مصر تزداد اسيوية بالضرورة كلما اتجهنا شمالا بشرق ، فالصحراء الشرقية اكثر اسيوية الى حد ما من الغربية ، وسيناء اكثر نوعا من الاثنتين ، ولكنهـا فى النهـاية لا تزيد اسيوية ولا تقل افريقية من مصر . انها بكل بساطة جزء لا يتجزأ من مصر ، كما تذهب تذهب .

الموارد والاقتصاد

الماء ، ماء المطر بأوديته والينابيع ، والماء الباطنى بآباره والعيـون — ذلك هو ضابط الحياة الاولى فى سيناء ، وعوامله الاولية تلك ، اى الاودية اولا والآبار ثانيا ، هى ضوابط توزيعها الحاكمة . وفى سيناء ما لا يقل عن ٢٥٠ بئرا او عينا من مختلف القدرات والتدفقات (١) . ومعظم هذه الآبار والعيون يقع فى بطون الاودية كالعريش وفيران ، وبعضـها يقع فى المنـاطق الرملية كالنطاق الشمالى وكعيون موسى ، وبعضها خارج النوعين كالمناطق الجبلية فى الطور ، كما توجد صهاريج محفورة فى الصخر فى القصيمة والجديرات .

ومن المؤكد ان الامكانيات الكامنة لموارد المياه فى سـيناء تفوق الموارد المنتجة والمستغلة منها فعلا فى الوقت الحالى . فبعض الابحـاث فى منطقة العريش مثلا تدل على أن من الممـكن دق آبار تزيد ثلاثة الامثـال عما هو موجود حاليا (٢) . كذلك كشفت محاولات البحث عن البترول عن آبار جافة بتروليا ولكنها غنية بالمياه العذبة على اعماق مختلفة دون ان تستغل او تعرف مصادرها . مثال ذلك بير حبشى شرق البحيرات المرة (عمق ٤٦٠ مترا) ، بير ابو قطيفة جنوب شرق السويس (٦٢٠ مترا) ، نخل وسط شبه الجزيرة (٩٠٠ — ١٣٥٠ مترا) .

ثم هناك المياه السطحية ، مياه السيول الجارية بالاودية العديدة والتى يمكن استغلالها بواسطة سدود صغيرة ، ولو ان التجربة اثبتت فشلها غالبا اما لاطمائها السريع أو لانهيارها تحت ضغط السيول الجارفة . ولذا يفضل البعض التوصية بالاتجاه الى الصهاريج الصخرية المتناثرة .

على انه يبقى فى النهاية بالطبع ان هذه جميعا موارد محدودة متواضعة نسبيا . ومع ذلك فان الموارد المائية فى سـيناء لا ترادف او تحـدد الموارد

---

(١) رشدى سعيد ، تعمير شبه جزيرة سيناء ، القاهرة ، ص ٦١ .
(٢) السابق ، ص ٥٠ .

الاقتصادية جميعا وانما الموارد الزراعية والرعوية فقط . فهناك ، بالاضافة، الموارد المعدنية التى قد تزيد اهمية بكثير جدا ، ثم موارد الصيد التى قد لا تقل اهمية بكثير جدا . الزراعة ، الرعى ، المعادن ، الصيد — بهذه الرباعية اذن تتحدد اقتصاديات سيناء وبالتالى امكانياتها العمرانية والبشرية.

عقدة اقتصادية

وبهذه الرباعية وبهذا التعدد البادى تجمع سيناء ايضا وبصورة دالة بين اقتصاديات كلتا الصحراوين الغربية والشرقية . من الاولى تأخذ رعى الساحل المختلط وزراعة واحات الداخل ، ومن الثانية تأخذ اقتصاد التعدين والصيد البحرى . انها « عقدة » اقتصادية ايضا ، تختزل مجمل صحارينا مرة اخرى .

والواقع ان ساحل سيناء الشمالى ، بأمطاره ومياه كثبانه ورماله وبقطعانه وزراعاته بل وبمدنه وبدوه ثم بامكانياته السياحية الجذابة ، يكاد يكرر الى حد ما نطاق مرمريكا على ساحل الصحراء الغربية الشمالى ، على الاقل فى ملامحه الاساسية ، كما لا يخلو من اشباه واحاتها الداخلية بمعنى ما أو بالادق من « واحات الكثبان » . حتى دور الرومان وطرقهم وآبارهم والصهاريج ، التى تعرف هنا « بالهرابات » ، وكذلك الدلائل على أن السكان والعمران كانت أكثر فى الماضى ، ثم ادلة تعرية النبات والتربة بافراط الرعى وازالة الاشجار ، كلها تتكرر هنا أيضا . فتاريخ الجفار أو ساحل شمال سيناء عمرانيا هو كتاريخ مراقية او مرمريكا مريوط . خذ مثلا شهادة ابن عبد الحكم : « ... الجفار بأجمعه كان أيام فرعون موسى فى غاية العمارة بالماء والقرى والسكان » .

هذا من ناحية . من الناحية الاخرى ، فان كتلة جنوب سيناء ، بجبالها واوديتها وبسواحلها الصخرية وبمعادنها ومناجمها ومدن معسكرات التعدين وموانى صيد الاسماك ، تكرر بوضوح كاف نمط الاستغلال والاستقرار السائد فى الصحراء الشرقية فى جبال وسواحل البحر الاحمر . وهكذا تنتهى سيناء وهى تجمع بطريقة ما بين نمطى الصحراوين الغربية والشرقية الاساسيين فى الاستثمار والتعمير .

واخيرا ، ورغم اشتراك اضلاع مثلث سيناء الثلاثة فى الرعى والصيد بنسب مختلفة ، وكذلك فى الزراعة الى حد اقل ، يمكن القول بصفة تعميمية او تغليبية لا تنفى الاستثناءات ان الساحل الشمالى هو اساسا ساحل الزراعة ، والغربى هو ساحل التعدين ، والشرقى هو ساحل الرعى .

المركب الاقتصـــادى

اهم مناطق الزراعة فى سيناء هى الساحل الشمالى المطير حيث يوجد شريط من الاراضى الرملية ـــ الطينية الصالحة للزراعة والتى لا تنقصـــها موارد المياه المعقولة . وهى زراعة امطار ـــ آبار مشتركة أو مزدوجة ، اكثر منها زراعة مطرية بعلية مباشرة كمريوط أو زراعة واحات مياه جوفية مطلقة كواحات الصحراء الغربية . أو قل هى زراعة مطرية غير مباشرة او زراعة شبه واحات .

فالامطار تسقط فتروى بعض المحاصيل مباشرة ، ثم تتسرب فى الكثبان الرملية حيث تختزن فى قاعها فتستدق بالآبار الضحلة لتروى محاصيل اخرى بين فجوات الكثبان . وفى منطقـــة العريش تســـود الآبار واســـعة القطر (٨ ـــ ١٠ أمتار) قليلة العمق (٦ أمتار) ، ترفع منها المياه بالشواديف . ولكل مزارع عادة بئر خاصة تسقى نحو ٥٠٠ « تحويلة » ، اى لكل مزرعة بئرها او لكل بئر مزرعتها المسورة بسياج نباتى (١) .

ومياه هذه الآبار عذبة رغم شدة القرب من البحر ومن الســـطح على السواء . والقطاع الشرقى ، خاصة العريش ـــ رفح ، هو اغنى النطاق ، بينما فى أقصى القطـــاع الغربى فى ســـهل الطينة الدلتاوى امكانيات جيـــدة للاستصلاح والاستزراع .

هكذا على طول الساحل ، والى جانب آجام النخيـــل الكثيفة وبينها وتحت ظلها intercuiture . تنتشر زراعات الفواكه والاشجار المثمرة من انواع البحر المتوسط (خاصة التين والزيتـــون) ، والخضروات والمقـــات (خاصة البطيخ الذى يمثل العلف الصيفى الاساسى للابل كما يصدر فائضه الى الوادى) ، فضلا عن الشعير الذى هو محصول الحبوب الرئيسى . وفى قطاع العريش ـــ رفح المتميز يصل غنى الزراعة النسبى الى حد تعرف معه الدورة الزراعية التى تجمع بين الشعير شتاء والذرة الرفيعة صيفا . كذلك فهنا فقط من بين كل سيناء توجد الابقار والماشية وان كانت من الحجم الصغير نوعا ، ومثلها تفعل الخيل والحمير .

خارج هذا النطاق الساحلى تقتصر الزراعة على رقع او بقع متنـــاثرة كالجزر حول الآبار فى بطون وجوانب بعض الاودية او فى دالاتها كزراعة شبه واحية ضئيلة ، اساسها الشعير وربما الذرة ، ثم النخيل وربما الزيتون ، الى جانب بعض الفواكه المختلفة . من أهم هـــذه النقط المبعثرة فى الســـهول

---

(١) عز الدين فراج ، ص ١١٦ .

الشمالية نخل وثمد والعوجة والقصيمة حيث عين جديرات الشهيرة بالزيتون. اما فى الهضبة الجنوبية فهناك واحة وادى فيران الغنية بمياهها ونباتاتها ومزروعاتها خاصة الفواكه ، وواحة دير سانت كاترينا التى تغذى الدير ، ثم اساسا سهل القاع .

فيما عدا هذا فان امكانيات الزراعة فى سيناء رهن بمشروعات الرى والاستصلاح ، اما على اساس موارد المياه المحلية وهو اساس محدود ولكنه اقتصادى ، واما على اساس مياه النيل المنقولة وهو باهظ التكاليف بالطبع . الاولى محورها اما مضاعفة السحب بدق الآبار العميقة التى تتخطى الطبقة المطرية السطحية الى طبقة المياه الباطنية العميقة التى تعرف محليا باسم « الفجرة » (١) ، او اقامة عشرات السدود الصغيرة لحجز مياه الاودية الدافقة الفاقدة . واكبر هذه السدود كان سد الروافعة على وادى العريش قرب ابو عجيلة بطاقة ١ — ٣ ملايين متر مكعب ، وان كان الاطماء المتراكم فى خزان السد والرشح فى الترع قد ادى الى فشل المشروع . وهناك مشروع سد آخر على الوادى عند الضيقة اعلى الروافعة بكيلومترات .

اما مبدا توصيل مياه النيل اسفل القناة عبر سحارة خاصة من ترعة الاسماعيلية ففكرة قديمة ، وقد تحققت مؤخرا رغم اضطراب المشروع بسبب العدوانات الاسرائيلية . وبه عاد قطاع من سيناء ، كما كان فى القديم ، جزءا من حوض النيل . وكانت خطة المشروع زراعة ٥٠ الف فدان فى غرب سيناء؛ يمكن التوسع فيها مستقبلا لتشمل استصلاح سهل الطينة ، كما يمكن مده ليتصل بوادى العريش نفسه مباشرة او حتى عن طريق وادى الحاج ووادى بروك (٢) . وهناك الآن تقديرات مليونية لامكانيات التوسع ، اذا تحققت فستقلب الصورة تماما .

رغم اهمية هذا الاقتصاد والاستقرار الزراعى ، فانه الرعى يسود ، حيث يغطى الرقعة الكبرى من سيناء ويمثل الحرفة الاساسية للقطاع الاكبر من السكان ، نحو الثلثين ربما . وهكذا تنتشر قبائل البدو الرحل التى تتحرك بلا حدود او بانتظام وراء المرعى . واغنى نطاق من المراعى يتوزع فى ظهير النطاق الساحلى ، ولكن مع المطر يقل المرعى داخله كلما اتجهنا غربا وتزداد خشونته وملوحته . ولما كان من الثابت ان سيناء قد ورثت غطاء نباتيا مخربا مبددا بسبب تعرية الرعى اساسا ، فان البعض لا ينصح باعتماد اعادة تنمية الرعى من جديد (٣) . وربما كان رعى البحر اجدى ، فسيناء بسواحلها الثلاثة وبحيرات الشمال ذات امكانيات ضخمة فى صيد الاسماك .

---

(١) رشدى سعيد ، تعمير ، ص ٥١ .
(٢) السابق ، ص ٤٧ — ٤٨ .　　(٣) السابق ، ص ٥١ — ٥٢ .

عن المعادن ، اخيرا ، فلعل سيناء اول مناجم مصر القديمة ، حتى قبل الاسرات ومنذ البدارى، ان لم تكن حقا اقدم مناجم العالم المعروفة فى التاريخ. وكما فى الصحراء الشرقية ، آثار وبقايا عمليات التعدين التاريخية ماتزال شاهدة شاخصة حتى الآن ، أحيانا ببوتقاتها وقوالب السبك وكسر الخام، وذلك ابتداء من الذهب الى الفيروز والنحاس ، ومن المغارة الى صرابيت الخـــادم .

ورغم اهمية التعدين منذ القـــدم ، ثم فى العصر الحـــديث خاصـــة ، وبالاخص منذ البترول ، فانه يقتصر اساسا على نطاق ساحل خليج السويس وما وراءه من منحدرات على ضلوع الهضبة . فهنا كانت تتركز مناجم المعادن والاحجار الكريمة الفرعونية القديمة ، وهنا تتركز منـــاجم المنجنيز والحديد الحديثة ، واهم منها حقول البترول التى كانت فى وقت ما تقـــدم نحو ثلثى انتـــاج مصر .

على أن امكانيات سيناء المعدنية تتجاوز هذه المنطقة وتلك المعـــادن بكثير ، كما اثبتت الكشوف الحديثة التى اضافت آفاقا جـــديدة فى المنجنيز والفوسفات والنحاس والحديد ثم الفحم ، عدا الكاولين والجبس والرمال السوداء والكوارتزية البيضاء .

ففى المنجنيز كشف عن مواطن جديدة فى جبل موسى وحول دير سانت كاترينا ، وكذلك فى منطقة شرم الشيخ حيث رصـــد منه ٣٠ الف طن خام . والفوسفات وجد أيضا فى السفوح العليا لهضبة التيه وحول هضبة العجمة فضلا عن شمال ســـيناء . أما النحاس ففى الجنوب هناك وادى ســـمرة والجنوب الشرقى ، وفى الوسط المغارة وسرابيط الخادم ووادى الغيب ثم فى الغرب . وعثر على الحديد فى مناطق الكريتاسى الاعلى .

لكن الفحم يقينا هو مزية أو هدية سيناء الخاصة . فقـــد جاء الكشف الثورى فى منتصف الستينات برصيد يبلغ نحو ١٠٠ مليون طن مؤكدة ، ١٠٠ مليون اخرى محتملة . حقل المغارة فى الصدارة ، ٥٢ مليون طن مؤكدة ، ٣٦ مليونا محتملة . تلى منطقة بدعة وثور ، ١٥ مليونا مؤكدة ، ٦٠ مليونا محتملة. اخيرا فى عيون موسى ٤٠ مليونا ، ولو انها فى تقدير آخر ١٨٫٥ مليون فقط . النوعية فى المغارة وعيون موسى تصلح لتشـــغيل محطات القوى الكهربائية ومجمعات الحديد والصلب . فى حقل المغـــارة بدأ الاستغلال قبل ١٩٦٧ ، وذلك بمنجم الصـــفا وبطاقة ١٠٠٠ طن يوميا ، لكن العـــدوان الاسرائيلى أوقفه . وقد تقرر الآن فتح ٥ مناجم جديدة الى جانب اعادة تشغيل الصـفا

الذى يقدر ان انتاجه يمكن ان يلبى ٣٠٪ من احتياجات صناعة الحديد والصلب بحلوان ، ويمكن ان ينقل اليها تلقائيا ومباشرة على خط سكة حديد العريش بعد اعادة تشغيله .

اما عن الكاولين فهناك منجم من نوعية ممتازة تصلح لافضل أنواع الخزف ، وكانت طاقته قبل العدوان ٤٠ الف طن سنويا . وفى الخبوبة ، وسط سيناء ، اكبر وانقى منجم للرمال البيضاء الصالحة لانتاج أرقى أنواع الزجاج ، وكانت طاقته ٢٥ الف طن . اما الجبس ففى راس ملعب ، والنوعية ممتازه تصلح للتصدير ، اما الانتاج فنحو ١٢٠ الف طن سنويا .

الهيكل العمرانى

الآن ، على هذه القاعدة الاقتصادية المخلخلة نسبيا ، يقوم الهيكل العمرانى وبها يتحدد . فمجموع السكان محدود جدا بالنسبة الى المساحة الشاسعة . وتتفاوت تقديرات السكان بشدة ، ما بين ١٠٠ الف ، ٢٠٠ الف قبل الاحتلال الاسرائيلى (الذى فرغ المنطقة من نحو نصف سكانها فيما يقدر بالتهجير الاجبارى والطرد والارهاب ، وبذا احال سيناء الى منطقة طرد بشرى تصدر السكان الى وادى النيل بدل ان تستوردهم) . اما فى تعداد ١٩٧٦ فقد قدر عدد سكان المناطق غير المحررة بنحو ١٤٧ الفا ، بينما بلغ سكان المنطقة المحررة ١٠ آلاف . اى ان المجموع الكلى نحو ١٥٧ الفا ، او ما يعادل بالكاد سكان مدينة متوسطة الحجم فى الوادى . لهذا فان متوسط الكثافة العام منخفض جدا ، ٥ر٢ نسمة فى الكيلو المربع .

يبقى ، مع ذلك ، ان رقم السكان المقدر ان صح يجعل من سيناء ، صغرى صحارينا مساحة ، كبراها سكانا على الارجح ، اكبر جدا بالتأكيد من الصحراء الشرقية ، وربما اكبر من الصحراء الغربية بواحاتها وساحلها او على الاقل قدرها . ولقد كانت سيناء دائما اكبر سكانا من الصحراء الشرقية (٣٨ الفا مقابل ١٦ الفا ، اى اكثر من الضعف ، فى ١٩٤٧) . ولكن لم يكن هكذا الوضع قط بالنسبة الى الصحراء الغربية التى عدت ٣ امثال سيناء تقريبا فى ١٩٤٧ (١٠٧ آلاف مقابل ٣٨ الفا) .

وان دل هذا على شيء فانما يدل على امكانيات سيناء الكامنة . والواقع أنه لا غرابة فى بروز سيناء سكانيا ، فهى اغزر صحارينا مطرا . ولا غرابة بعد هذا أن تكون العريش — ٤٥ الفا الآن — هى اكبر مدينة صحراوية فى مصر او بالاصح كبرى مدن صحارى مصر ، فهى تعادل على

الاقل ضعف اى مدينة اخرى فى صحارينا سواء مرسى مطروح او راس غارب او أو . . . الخ .

ليس هذا فحسب . فمن المحقق ان نمو سكان سيناء فى العقود الاخيرة لم يعرض عليه أن يكون مضطربا مذبذبا بعنف فحسب ، أو حتى متوقفا فقط ، بل متناقصا قطعا . والاشارة بالطبع هى الى العدوان الاسرائيلى الكامن او الجاثم . ولولا ذلك لكانت سيناء اكبر سكانا مما هى عليه او كانت عليه فى أوجها . وزوال هذا الخطر يعنى ان امام سيناء بالتأكيد طاقة سكانية لا بأس بها فى المستقبل ، وانها يمكن أن تتحول الى طاقة عمرانية تصب فيها مصر الوادى بعض فائضها البشرى .

الملاحظة الجديرة بالتسجيل فى النهاية ، مع ذلك كله ، هى ارتفاع نسبة سكان المدن فى شبه الجزيرة ككل ، الثلث على الاقل وربما النصف . ولقد يبدو هذا غريبا فى مثل هذه البيئة الصحراوية ، لكنما هى طبيعة بيئات التعدين والرعى . ففى مثلها ينقسم السكان بحدة عادة ما بين سكان مدن محتشدة فى كفة وبدو رحل مبعثرين فى الكفة الاخرى ، دونما سكان ريف او زراع تفصل بين النقيضين بدرجة مكافئة أو مذكورة .

توزيع السكان

هذا عن حجم السكان وتركيبهم . اما عن التوزيع الجغرافى فان السواد الاعظم من ابناء سيناء مركز اساسا فى مواطن الانتاج والمياه التى ترتبط باطراف المنطقة وهوامشها ، بينما تخلو رقع كثيرة وشاسعة فى الداخل الهضبى والجبلى من السكان تقريبا وتكاد تعد من اللامعمور . الانتاج اذن حدى ، والعمران هامشى ، ونمطه الاساسى حلقى . فالعمران يتخذ بصورة تقريبية شكل الحلقة الضعيفة حول « القلب الميت » . وهذه صورة او متناقضة مألوفة فى الجغرافيا البشرية ، ولكنها هنا تبدو غريبة لان المنطقة جميعا ضعيفة السكان للغاية . وعلى العموم وبالتقريب يمكن القول انه من بين اضلاع مثلث سيناء الثلاثة يعد الساحلان الشمالى والغربى من المعمور والسواحل الحية فى حين ياتى الساحل الشرقى اقرب نوعا الى الساحل الميت أو شبه اللامعمور .

تحديدا ، تبدأ تلك الحلقة الهامشية من العمران على شكل شريط متصل نوعا على الساحل الشمالى الشرقى من رفح حتى البردويل ، تتوجه مدينة العريش ، كبرى مدن سيناء ، نحو ٤٥ الفا تمثل وحدها حوالى ٢٩٪ من سكان شبه الجزيرة . ويتقطع هذا الشريط فى امتداده غربا ، ثم يتحول الى

عقد من النقط الماهولة على الضفة الشرقية لقناة السويس حيث مدن القناة الصغيرة ، وكبراها القنطرة شرق التى تعد ثانى اكبر مدينة فى سيناء (٥ آلاف) . وعلى ساحل خليج السويس ينتثر عقد مدن التعدين مثل ابو زنيمة (المنجنيز) ، ومستعمرات البترول الحديثة التى ابرزها ابو رديس وسدر ، بالاضافة الى الطور مدينة الصيد ومحجر الحج الصحى .

اخيرا ، وعلى ساحل خليج العقبة تزداد نقط العمران تضاؤلا وتباعدا ، واغلبها موانى الصيد او الموانى الحربية . وتكمل الحلقة على طول الحدود الشرقية مجموعة من نقط المخافر والمراكز العسكرية ابتداء من راس النقب وطابا والكونتيلا الى القصيمة وابو عجيلة . وفيما عدا هذا ، فهناك شتيت منثور من الواحات ومراكز الاستقرار الصغيرة فى قلب الداخل اشبه بالجزر المنعزلة ، واغلبها مرتبط بالاودية الرئيسية وخاصة على نقط تقاطعها .

عند هذا الحد ، لن نخطىء بالتاكيد ذلك التناقض الحتمى الكامن بين موقع العاصمة والنمط العمرانى . فتقليديا كانت عاصمة سيناء القديمة هى نخل ، وسطية الموقع جدا ولكن فى عين القلب الميت ، وان دعمها نوعا درب الحج قبل ان ينقرض فى العصر الحديث . ولذا كان طبيعيا ان تنتقل العاصمة بعد ذلك الى العريش التى ، وان جاءت على العكس فى اغنى قطاع عمرانى من شبه الجزيرة ، الا انها تاتى من الناحية الاخرى متطرفة الموقع الى اقصى حد . على ان تقسيم سيناء اداريا الى محافظتين مؤخرا قد ادى الى ثنائية العاصمة ، العريش للشمال والطور للجنوب . ولعل هذه المعادلة الجديدة ادنى الى حل متناقضة توزيع السكان — توقيع العاصمة ، مثلما تعد دليلا عليها وتشخيصا لها .

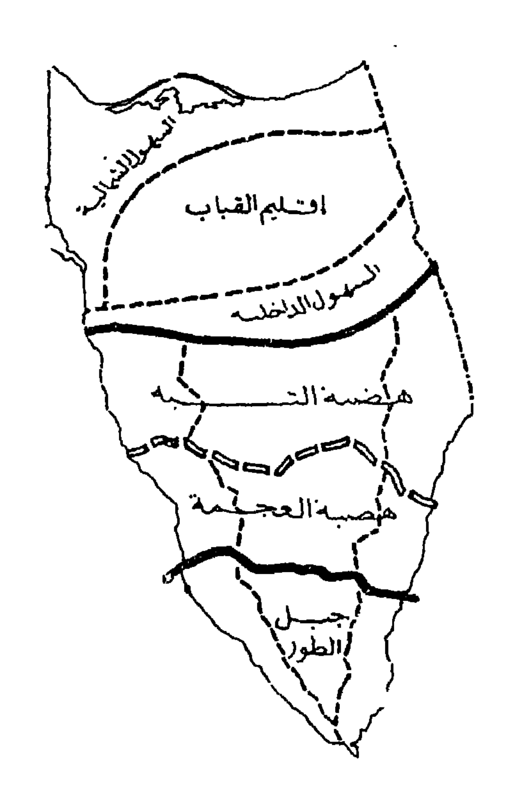
اقاليم سيناء

سيناء على الخريطة وفى الحقيقة ثلاثية فى مثلث ، كتلة جبلية — هضبية — سهلية . ومن هذه الزاوية فانها ، وان كانت تشبه عموما شبه جزيرة العرب على تصغير شديد ، تذكر ايضا بشبه جزيرة الدكن فى الهند الى حد ما شكلا وسطحا . وعلى الجملة تبدو شبه الجزيرة فى مجموعها كتلة رصيفة مكتنزة من المرتفعات تترك سهولا واسعة نسبيا فى الشمال ، مقابل سهل ساحلى ضيق نوعا فى الغرب تنحدر اليه سلميا ويختنق بشدة فى وسطه ، بينما يكاد السهل يختفى تماما فى الشرق .

جغرافيا ، تنقسم سيناء بسهولة الى ثلاثة اقاليم طبيعية او فيزيوغرافية تتوالى من الشمال الى الجنوب : سهول واسعة تعرف اصطلاحا بسهول

العريش واحيانا بالصحراء ، هضبة وسطى يطلق عليها تعميما هضبة التيه، ثم اخيرا كتلة جبلية تسمى عموما جبل الطور . او على الترتيب : اقليم السهول ، اقليم الهضاب ، اقليم الجبال . .

الاخير هو الثلث الجنوبى الاقصى من مثلث شبه الجزيرة بمعناها الدقيق ، اى ذلك المحصور بين خليجى السويس والعقبة . والثانى هو المستطيل الاوسط الذى يرسمه الثلثان الباقيان من هذا المثلث نفسه . والثالث هو المستطيل الشمالى الاكبر الذى يمتد حتى الساحل شمالى مثلث شبه الجزيرة بمعناها الضيق . اى ان هذا المثلث الاخير ، او ما يعرف عادة « بجنوب سيناء » ، يتوزع بين الاقليمين الجبلى والهضبى ، بينما ينفرد الاقليم السهلى بالمستطيل القارى الشمالى برمته. وهو ما يعرف بالمقابل « بشمال سيناء » .



شكل ٥٤ ـ أقاليم سيناء الفيزيوغرافية : هيكل اقليمى .

ولقد يمكن القول بصورة تقريبية جدا ان هذه الاقاليم الرئيسية تتفق الى حد بعيد مع درجات العرض الثلاث الاساسية التى تغطى سيناء ، كل خط عرض يفصل بين اقليمين ، وكل اقليم منها يحتل درجة كاملة على الاقل :

السهول شمال خط ٣٠° ، والهضاب بين ٣٠° ، ٢٩° ، والجبال جنوب ٢٩° . الاستدراك الهام الضرورى هو ان كلا الخطين الفاصلين بين الاقاليم الثلاثة يتقوس فى وسطه نحو الجنوب حوالى ربع درجة .

هذا من جهة ، ومن جهة اخرى فلأن سيناء تمتد نحو ربع درجة اضافية شمال خط ٣١° وربع درجة اخرى جنوب ٢٨° ، فان التقسيم الحقيقى بين الاقاليم الثلاثة يتعدل ويبتعد فى وسطه بالدقة عن هذا النظام النظرى العرضى بأن يتقوس هنا منبعجا او هناك متفلطحا . فيتسع اقليم السهول فى وسطه نحو ربع درجة شمال خط ٣١° وربع درجة جنوب خط ٣٠° ، بينما يتقوس كل من اقليمى الهضاب والجبال فى وسطه نحو الجنوب بحيث يصل الاخير الى نهاية ساحله متجاوزا خط ٢٨° بنحو ربع درجة .

ورغم تساوى عرض الاقاليم الثلاثة نسبيا كدرجات عرض ، فان مساحاتها بحكم الشكل المثلثى العام لشبه الجزيرة تتناقص بسرعة وبشدة جنوبا او تتزايد باطراد شمالا الى أن تصبح ابعد شىء عن التساوى . ولهذا ايضا نجد كلا من الاقليمين الجبلى والهضبى متجانسا فيزيوغرافيا ، ممثلا وحدة طبيعية متميزة تماما ، ومن ثم سهل التصنيف والتقسيم اقليميا رغم تعقده ووعورته طبيعيا ، بينما يأتى الاقليم السهلى الشاسع المساحة فى الشمال وهو على العكس غير متجانس فيزيوغرافيا بل متنوع بشدة ، وبالتالى صعب معقد فى تصنيفه وتقسيمه الاقليمى رغم سهولته الفيزيوغرافية .

شمال سيناء

على اساس التقسيم العام السابق ، يتحدد مستطيل شمال سيناء بخط الساحل فى الشمال وخط كنتور ٥٠٠ متر فى الجنوب حيث يبدأ اقليم الهضاب . والخط الاخير يتفق بصورة عريضة جدا مع خط عرض ٣٠° شمالا ، او بصورة ادق مع خط مقوس يتقعر شمال خط العرض هذا فى وسطه ويتحدب فى شرقه ممتدا من رأس خليج السويس حتى منطقة الكونتيلا شمال رأس خليج العقبة ، اى بمزيد من الدقة من ممر متلا حتى جبل عريف الناقة .

بهذا التحديد تبلغ مساحة المستطيل نحو ٢١ الف كم٢ ، اى نحو ثلث مساحة سيناء جميعا . وبهذا التحديد الكنتورى ايضا يتنوع الاقليم بشدة بين سهول ساحلية منخفضة وسهول داخلية عالية نسبيا يتوسطهما نطاق من المرتفعات والجبال القبابية المتميزة المنتثرة . وبالتالى فلا هو بالسهول

الصرفة ولا هو بالجبال المطلقة ، بل يجمع بين العنصرين فى نمط معين خاص.

لهذا فان تسمية الاقليم الدارجة بسهول العريش تسمية قاصرة نوعيا وجزئية اقليميا يمكن أن تصدق على شماله الساحلى وحده فقط . ومن الناحية الاخرى فان تسميته الشائعة بشمال سيناء ليست بأفضل ، فما هى بتسمية فيزيوغرافية او مورفولوجية وانما مجرد تسمية موقعية او قطاعية فرضتها الضرورة على علاتها فى غياب تسمية موفقة دقيقة وجامعة .

ومهما تكن التسمية ، فان من الممكن تقسيم الاقليم بخطين قاطعين الى ثلاثة اقاليم ثانوية ، تكاد كلها داخل حدود المستطيل العام تكون هندسية الشكل بالضرورة : مثلث السهول الشمالية شمال خط مقوس يمتد من البحيرات المرة الى رفح ، مثلث السهول الجنوبية جنوب خط مقوس يمتد من ممر متلا الى عريف الناقة (١) ، ثم بين المثلثين اخيرا بيضاوى ضخم يتوسط رقعة المستطيل على محور قاطع محتلا نصف مساحته تقريبا وهو نطاق المرتفعات والجبال لقبابية .

الاول يقع تحت خط كنتور ٢٠٠ متر ، والثانى ينحصر بين كنتورى ٢٠٠ — ٥٠٠ متر ، بينما يتراوح الثالث بين ٢٠٠ — ١٠٠٠ متر . وعلى هذا تختلف السهول الشمالية عن الجنوبية فى أن الاولى اقل ارتفاعا ، بمثل ما ان الاولى ساحلية والثانية داخلية . هذا بينما يتراوح بيضاوى نطاق المرتفعات والجبال القبابية بشدة فى مستويات ارتفاعه ما بين مستوى السهول المحيطة والجبال المجاورة .

كذلك فلقد تختلف او تتعدد تسميات هذه الوحدات الثلاث . فالسهول الشمالية او الساحلية هى الساحل الامامى fore-shore عند شطا ، او اقليم الرمال والكثبان عند غيره . ونطاق المرتفعات البيضاوى هو نطاق الالتواءات الامامية frontal folds عند شطا ، وهو اقليم القباب region des domes عند حسان عوض (٢) وهى خير تسمية دالة ومعبرة . اما السهول الداخلية فتتفق مع النطاق المفصلى hingebelt او اقليم الانكسارات عند شطا (٣) .

والمهم من الناحية التركيبية على اية حال ان اقليم شمال سيناء يبدأ من الشمال او البحر كثنية مقعرة منخفضة فى السهول الشمالية ، يرتفع منها الى

---

(1) A. Shata, "Structural development of the Sinai peninsula", Bull. inst. désert Egypte, 1956, p. 117 ff.

(2) H. Awad, La montagne du Sinai central, Le Caire, 1951, p. 15.

(3) Shata, ibid.

ثنية محدبة عالية ومركبة فى نطاق المرتفعات والجبال القبابية ، يعود فيهبط جنوبها فى ثنية مقعرة اخرى ولكنها ضحلة فى السهول الداخلية قبل ان يرقى منها نهائيا الى اقليم الهضـــاب او التيه الذى يتوسط قلب ســـيناء . وكلا الاقليمين ، شمال سيناء بعناصره التركيبية المختلفة واقليم الهضاب أو التيه، يصنعان معا فى تشخيص مون وصادق منطقة ثنية مقعرة عريضة واحــدة synclinai ، الا أنها تتخفى وتتوارى خلف متاهة ارخبيل الجبال القبابية فى بيضاوى نطاق المرتفعات (١) .

السهول الشمالية

خط الساحل

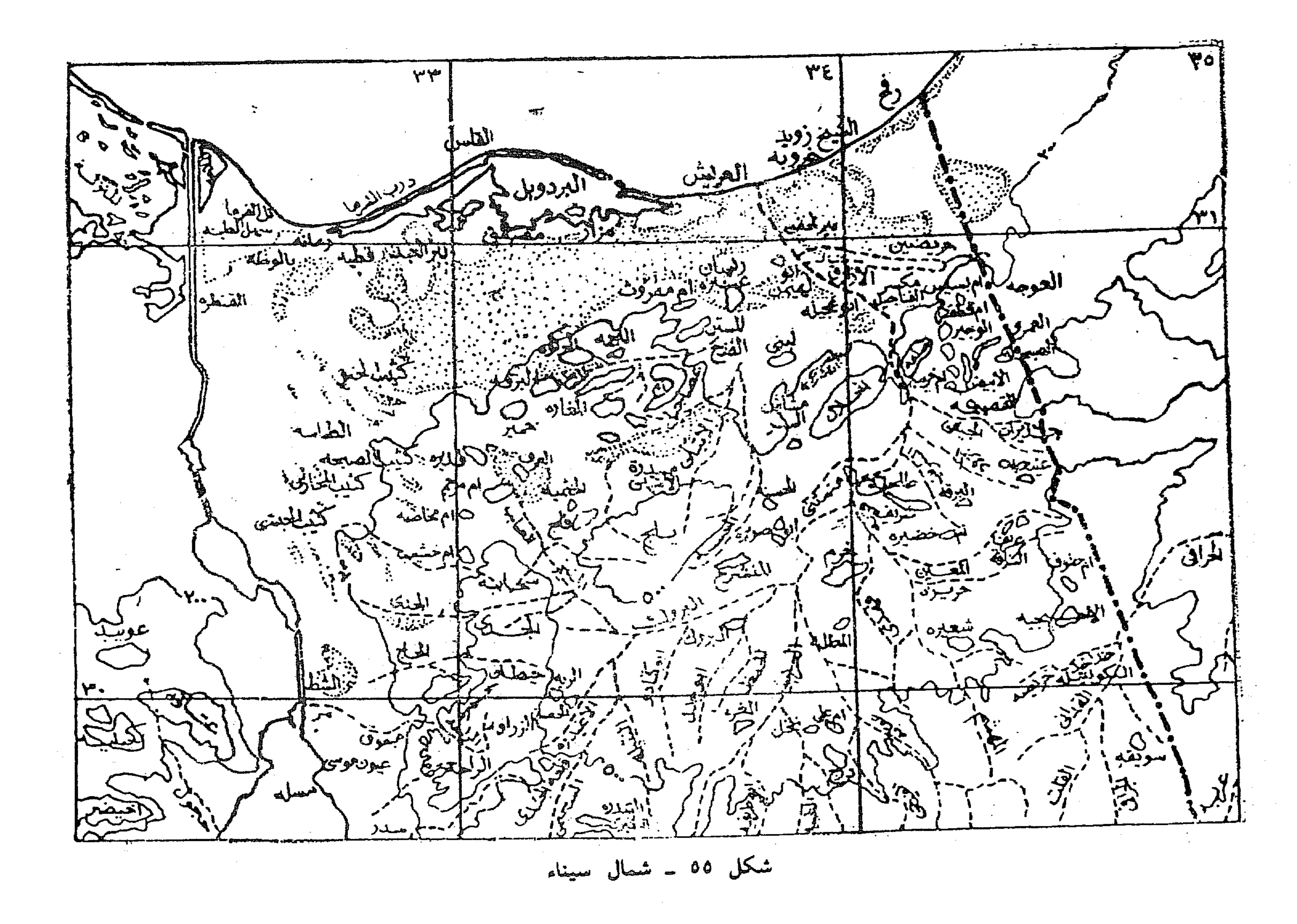
من مياه ضحلة بفعل تراكم ارسابات دلتا النيل المحمولة شرقا بواسطة تيار جبل طارق الجنوبى ، يبرز ساحل سيناء الشمالى ببطء ، رمليا خفيضا واطئا ، يحمل هو الآخر بصمات تلك الارسابات بحيث يكاد يكون ســاحلا « نيليا » الى حد أو آخر ، لبس فقط تكوينا بل وشكلا ايضا كما ســنرى . فطمى النيل المنقول يمتزج برمل الساحل الاصيل فى شريط خيطى دقيق كأنما بضع خطا مسودا ثقيلا تحت نهاية (او بداية) الصحراء السينائية المصفرة الشاسعة .

وكما يتوقع ، تقل نسبة هذا الطين والصلصال وتزداد نســبة الرمل شرقا كلما بعدنا عن المصدر الدلتاوى . على أن فى هذا ما يكفى لكى يعطى خط الساحل عموما طابعا لزجا وليؤكد ضحولته ، كما ينقط خلفيته بسلسلة من المضاحل الآسنة والمستنقعات والسبخات والرقع الملحية . وهــذا كله ما يفسر عدم صلاحية الساحل لاستقبال السفن الكبيرة ، كما يفسر لماذا تبتعد كل موانيه ومدنه الى الداخل بضعة كيلومترات ســواء منها القـديمة مثل بيلوزيوم (الفرما العربية او بالوظة الآن) ورمانة او الحديثة مثل العريش ورفح . . . الخ .

تبدا سلسلة المستنقعات والسبخات ، التى تعكس طبيعتها تلقائيا فى اسمائها ، بالملاحة ، جنوب بورفؤاد ، حيث تكاد تبدو بحيرة داخلية مقتطعة من جسم بحيرة المنزلة الكبير . والملاحة بدورها تحتل راس مثلث سهل الطينة الذى يشير اسمه الى اصله الدلتاوى كالســهل الفيضى للمصب البيلوزى القديم . فكأن الطرف الدقيق الشمالى الغربى الاقصى من سيناء أو بالـدقة من سهلها الساحلى هو نيلى صرف .

---

(1) F.W. Moon; H. Sadek, Topography and geology of northern Sinai, Cairo, 1921, p. 10 — 15.



شكل ٥٥ - شمال سيناء

ثم تلى سبخة البردويل وامتدادها الغربى بحيرة الزرانيق — البحيرتان بحيره واحدة فى الحقيقة ، وانما البردويل هى البحيرة الام ، مكتنزة عريضة، والزرانيق لسان ضيق متطاول منها . المساحة الكلية ٥٠٠ر١٦٤ فدان ، اى اكبر نوعا من بحيرة البرلس ، التى تشبهها بصورة لافتة فى كثير من النواحى، وذلك قبل التجفيف (٠٠٠ر١٤٠ فدان) ، واقل نوعا من المنزلة بعد التجفيف (٠٠٠ر١٨٠ فدان) . اى انها كانت دائما ثانية بحيرات ساحل مصر الشمالى مساحة ، قبل كما بعد التجفيف . بل ولسوف تكون كبراها يوما ما، وحتى ضعف تاليتها ، اذا ما نفذ برنامج التجفيف الموضوع .

طول البحيرة ككل نحو ١٣٠ كم ، تمتد من المحمدية قرب رمانة وشرق بور سعيد بنحو ٤٥ كم فى الغرب حتى غرب العريش بنحو ٥٠ كم . البردويل وحدها طولها ٧٦ كم وعرضها ٤٠ كم ، اما الزرانبق فطولها نحو ٦٠ كم وعرضها ٣ كم فى المتوسط . قرب القلس (راس برون) تتصل البحيرة بالبحر بفتحة او بوغاز اتساعه نحو ١٠٠ متر . وفى الشتاء تؤلف البحيرة مسطحا مائيا واحدا ، تنحسر عن قطاعها الشرقى صيفا ، فتنفصل الزرانيق عن البردويل مؤقتا .

البحيرة اذن تتوسط الساحل وتتوجه بقوسها المحدب المتميز الذى يذكر توا بنمط بحيرة المنزلة وبأكثر منه بنمط بحيرة البرلس . والواقع ان البردويل تكرر البرلس بالذات موقعا وشكلا ومورفولوجية ونشأة كبحيرة ساحلية يفصلها عن البحر لسانان أرضيان دقيقان متقابلان من الجانبين .

بل ان ساحل سيناء ككل ، فى خطه العام وتقوساته الانسيابية المديدة والمتغيرة الاتجاه ، التى ترسم فى مجموعها شكل رقم ٤ مديد الانفراج مفتوح نحو الشمال ، فضلا عن بحيرته الساحلية الطولية ، هذا الساحل يكاد ان يكرر ساحل الدلتا الوسطى ما بين الفرعين . واذا كان ساحل سيناء الشمالى يختلف بذلك كلية عن ساحل الصحراء الغربية الشمالى الصخرى الرمنى السلمى ، فانه على الجملة يكاد يكون نمطا انتقاليا أو مزيجا منه ومن ساحل دلتا النيل الى الغرب .

كلمة اخيرة عن السواحل القديمة قبل ان نغادر خط الساحل . الادلة متوفرة على ان الساحل القديم تحرك وتقدم كثيرا ومرارا خلال العصر الحديث على الاقل . فهناك اربعة مدرجات شاطئية مرفوعة raised beaches تحاذى الساحل الحالى وتتتابع على ابعاد مختلفة منه وعلى ارتفعات متفاوتة بالنسبة اليه . وهى ترتبط بمراحل هبوط مستوى سطح البحر

المتوسط ، كما امكن ربطها بسائر الشواطىء المرفوعة حوله خاصة غرب الاسكندرية ، على نحو ما يلخص هذا الجدول (١) .

المرحلة	الارتفاع فوق سطح البحر الحالى بالمتر	البعد عن الساحل الحالى بالكم
الصقلية	٨٢	١٠
الميلاتزية	٦٢ — ٥٥	٦
التيرانية	٣٣ — ٢٢	٢
الموناستيرية (او قبل الرومان)	١٢	ار٠

نطـــاق السهول

الآن ، بين خط الساحل وخط كنتور ٢٠٠ متر تقريبا ، تتحدد سهول سيناء الشمالية التى تعد استمرارا لصحراء شرق الدلتا ، آخر نهاية الصحراء الشرقية . مساحة النطاق ٨٠٠٠ كم . السهول تتراوح فى اتساعها حول ٥٠ كم ، ولكنها تتسع كثيرا فى الغرب لتبدا قرب السويس ، ثم تضيق قليلا فى الوسط ، وفى اقصى الشرق تندغم بلا انقطاع فى سهول جنوب فلسطين الساحلية . الارض تتدرج فى الارتفاع بهوادة نحو الجنوب ، ولكنها تظل بعامة سهولا منخفضة متموجة فسيحة . التربة السائدة على السهول الشمالية هى تربة السيروزم المتوسطية Mediterranean sierozem. لكن ابرز معالم السهول الشمالية ، تلك التى اعطتها اسمها العربى القديم « الجفار » والتى تعطى اللاندسكيب اخص ملامحه ، هى بلا شك نطاق الكثبان الرملية .

النطاق يترامى بعرض شبه الجزيرة من القناة حتى الحدود ، بادئا بطول القناة حتى جنوب مدينة السويس ، وممتدا شرقا بحذاء الساحل بعرض يتراوح بين ٨ ، ٢٤ كم ، ومبتعدا أو مقتربا من الساحل قليلا حتى يصل الى سيفه فى قطاع العريش — رفح . ويلاحظ إن هذا النطاق يشكل فى الجزء الاكبر الشمالى منه رقعة متصلة بلا انقطاع تشبه أن تكون بحر رمال صغير ، بحر رمال سيناء ، فيما هو يتقطع ويتخلخل فى جزئه الجنوبى الى جزر رملية متفرقة ومجموعات كثبان متباعدة الانتشار .

من ابرز امثلة هذه الكثبان كوكبة على خط قاطع بعيدا شرق البحيرات المرة : كثيب الحبشى ، فالمخازن ، فالصبحة ، ثم الى الشمال كثيب الحنو .

(1) A. Shata, "Ground water & geomorphology of the northern sector of Wadi El Arish basin", B.S.G.E., 1959, p. 229 — 230.

وقد تظهر بين تضاعيف هذه المساحات الرملية بعض البرك أو المستنقعات المسطحة الضحلة تعرف محليا « بالمشاش » ، مثل مشاش السر قرب جبل لبنى .

والواقع ان الذى يضع نهاية لامتداد الكثبان ويحدد حدود النطاق جنوبا هو حاجز خط المرتفعات القاطع الذى يقع فى مقدمة الهضبة الوسطى ، ولولاه لربما توغل النطاق الى داخل سيناء الوسطى أكثر . وبالفعل تتسلل بعض السنة متلصصة ولكنها معزولة من الكثبان الى الداخل عبر الفتحات المنخفضة العديدة فى ذلك القاطع (١) .

ولنلاحظ اخيرا أن موقع نطاق الكثبان هذا فى سيناء هو عكس موقع كثبان الرمال فى الصحراء الغربية . فهو هنا فى سيناء على السهل الشمالى يرتبط بالساحل ، بينما يقع فى الصحراء الغربية بعيدا فى الداخل .

اما على المستوى التحليلى ، فثمة هذه النقاط الاساسية . جيولوجيا ، ترجع هذه الكثبان الى البلايستوسين والحديث حيث انها تقع فوق طبقات وارسابات بلايستوسينية . أما اصل رمالها ، فالمثير أنها مشتقة من ارسابات النيل التى تلعب دورا هاما فى تكوين الرواسب الشاطئية بساحل سيناء وسواحل شرق البحر المتوسط . وفى قطاع العريش — رفح تتحول بعض الكثبان الرملية القديمة تحت السطح الى نوع من الحجر الرملى الجيرى يعرف محليا باسم الكركر Kurkar ، بينما تتحول فى منطقة رفح الى ارسابات اشبه باللوس (٢) الذى يظهر ويتبلور أكثر فى النقب بجنوب فلسطين (٣) .

جغرافيا ، تصل ارتفاعات الكثبان احيانا الى ١٠٠ متر ، ورمالها كقاعدة مفككة غير متماسكة تغور فيها الاقدام الا فى الشمال حيث يربطها احيانا العشب الذى ينمو على سطحها . جيومورفولوجيا ، الى جانب الغطاءات الرملية المتموجة ، تتقاسم النطاق الكثبان الخطية (السيف) فى الشمال والهلالية (البرخان) فى الجنوب ، ومن امثلة الاخيرة كثيب الطير قرب وادى العريش .

اقتصاديا ، الكثبان هى خزان مياه الامطار الطبيعى ، خاصة كركر الساحل ، ومن ثم عماد اساسى للحياة الاقتصادية والعمران البشرى .

---

(1) A. Shata, "Geology & geomorphology of El Qusaima area" B.S.G.E., 1960, p. 104.

(2) Shata, ibid., p. 110.

(3) W.B. Fisher, p. 60 — 1.

عمرانيا ، هى مع ذلك تهديد دائم لطرق المواصلات والحلات والمساكن تقرضها وتقوضها وتدفنها وتفرض باستمرار حمايتها بجهد وثمن باهظ .

فيما عدا هذا فالواقع ان تواجد الكثبان هنا مع المطر قد دمغ الاستقرار والاستغلال البشرى بطابع متفرد ، اذ خلق نمطا متميزا من الواحات هو « واحات الكثبان أو الواحات الكثيبية oasis dunaires » الذى تعرف عليه وعرف به برون فى دراسته الشهيرة عن واحة سوف على تخوم العرق الشرقى الكبير بجنوب الجزائر . ففى تجاويف ووهاد ما بين الكثبان تستقر بعض نجوع وحلات البدو ويزرع قليل من الشعير فى ظل النخيل (١) . وعلى خلاف وادى النيل حيث الملكية هى ملكية الارض ، وعلى خلاف واحات الصحراء الغربية حيث الملكية هى ملكية الماء ، فالطريف هنا ان الملكية هى ملكية النخيل وحده واساسا (٢) .

والمثير هنا انهم ، تماما كما فى السوف : يلجأون الى تكنيك جفاف بارع بقدر ما هو غريب ، اذ بدلا من ان يحفروا الآبار للوصول الى المياه الجوفية لرى النخيل ، يحفرون حفرا عميقة فى الارض يغرسونها فيها بحيث تقترب جذورها من الماء الجوفى وترتوى منها مباشرة . بدلا ، يعنى ، من أن يرفعوا مستوى الماء الباطنى الى السطح ، يهبطون بمستوى السطح اليه . من ثم تصبح الواحة وهى نوع من « حدائق الحفائر jardins d'excavation » او « الواحات الجافة » ، الماء فيها لا يرى ولكن من شواطئ قاعها تبزغ باقات النخيل منتصبة سامقة (٣) .

اخيرا ، فان السهول الشمالية هى بالطبع الموطن الرئيسى للاستقرار الدائم الكامل فى سيناء، لا تتدهور على الاسوأ الى اقل من نصف البداوة أو الترحل (٤) . هنا على الاقل نصف سكان سيناء جميعا (٥) . وهنا العقد الفريد من المدن والتجمعات الهامة بها . وهو عقد ساحلى بالضرورة ، اى اغلبه موانى ، وان كانت ضحلة متراجعة : بالوظة ، رمانة ، المساعيد . العريش ، الخروبة، الشيخ زويد ، رفح . وهنا أيضا الخط الحديدى الوحيد الذى يربط هذه المواقع جميعا ، خط فلسطين الذى بناه الانجليز

---

(1) Shata, ".. Wadi El Arish etc.", p. 234.

(2) H. Awad, "L'eau et la géog. hum. etc.", p. 202.

(3) Ibid., p. 201 — 2; J. Brunhes, La géog. hum., p. 345.

(4) M. Awad. "Settlement of nomadic etc.", p. 26.

(٥) عباس عمار ، المدخل الشرقى لمصر ، القاهرة ، ١٩٤٦ ، ص ١٥٨ .

للزحف عليه اثناء الحرب الاولى والذى ورث خط حديد مربوط . والواقع أن السهول الشمالية فى مجموعها تحمل شرايين الطريق التاريخى بين مصر وفلسطين .

اقليم القباب

هذا هو بيضاوى المرتفعات والجبال القبابية الشديدة التميز جملة وتفصيلا لا فى قلب شمال سيناء وحدها ولكن فى كل شبه الجزيرة جميعا . مساحة الاقليم ١٣ الف كم٢ ، يحده شمالا خط كنتور ٢٠٠ متر ، وتتراوح ارضيته العامة وسهوله القاعدية حول ٢٠٠ — ٥٠٠ متر، ولكن على هذه الارضية تبرز جزره الجبلية لترتفع الى اى شىء بين ٥٠٠ — ١٠٠٠ متر . من هنا لماذا كان المعلم البارز فى السهول الشمالية هو الكثبان الرملية ، وفى اقليم الهضاب الوسطى هو الهضاب الشاسعة الرتيبة ، فانه هنا الجبال القبابية المكورة والمحدبة الواسعة الانتشار والتى تتكون من الحجر الجيرى ويكثر بها الطفل والرمل .

فاهم ما يميزه مجموعة عديدة كالارخبيل السديمى من المحدبات البيضاوية الشكل تفصل بينها مقعرات منخفضة تتخذ جميعا محورا واحدا سائدا هو الشمال الشرقى — الجنوب الغربى . كل محدب منها كتلة بيضارية متطاولة غير سمترية اى غير متناظرة الجانبين ، تبدو كظهور الخنازير hog-backs ، تنحدر طبقاتها نحو الشمال الغربى انحدارا معتدلا لطيفا يتراوح بين ٥ — ٢٠ درجة ، بحيث تتحول احيانا الى منحدر تقليدى من نوع السفحية الصخرية pediment ، بينما تنحدر نحو الجنوب الشرقى بحدة تتراوح بين ٤٥ — ٩٠ درجة ، بحيث توجد دائما منطقة حادة الانحدار على الضلوع الجنوبية الشرقية ترتبط غالبا بالانكسارات التى تختط تضاعيف المنطقة بلا عدد .

فكل هذه المحدبات والمقعرات التى بينها اعترتها وصدعتها خطوط الانكسارات الكثيفة على نفس محاورها السائدة الشمالية الشرقية ، مثلما نالتها التعرية بالتآكل والتخديد . واغلب هذه الانكسارات بسيط عرضى يفترض انه ارتبط فى نشأته بعملية الالتواء نفسها . اما الانكسارات الطولية فنادرة ، وان وضحت فى جبلى المغارة والجدى ، وبعضها انكسارات عكسية reverse كما فى الجبلين نفسهما وكما فى جبل أم مفروث . وثمة سدود بازلتية تتعامد على محاور تلك التراكيب والانكسارات ، كما فى شمال شرق جبل يلج والمقعر الفاصل بين يلج والمغارة (١) .

---

(1) R. Said, Geology of Egypt, p. 227 — 9

وبصفة عامة تخرج هذه المحدبات فجاة من وسط طباشير وجير السهول على شكل جبال ومرتفعات تتفاوت جدا فى مساحاتها وارتفاعاتها بين الكتل الجبلية العريضة الشامخة وبين الجبيلات والتلال القزمية . وكقاعدة عامة تتكون محدبات الجبال من الكريتاسى ، فى حين تتـكون المقعرات البينية من الايوسينى . ولكن فى حالات معينة معدودة ترجع المحدبات والمقعرات الى تكوينات أقدم خاصة الجوارسى واحيانا الترياسى .

والواقع ان هذه المنطقة هى واحدة من المناطق النادرة جدا التى تظهر بها تكوينات هذه العصور فى كل أرض مصر . وبهذا الشكل ، تصل الخريطة الجيولوجية هنا الى قمة تداخلها المربك ما بين جزر الكريتاسى والايوسينى فضلا عن شظايا الترياسى والجوراسى . هذا بينما تصل الخريطة الطبوغرافية بعدها الى قمة التعقد والتمزق حيث قطعت التعرية المنطقة واقتطعت كثيرا من اجزائها ككتل صغيرة منفصلة وكجبال منعزلة مبعثرة .

ولان هذه الجبال المقببة والمرتفعات المحدبة تنتشر باعداد كبيرة جدا على صفحة الهضبة ، بينما تفصل بينها وتجرى فى فجواتها روافد وادى العريش العديدة ، فان النتيجة ان تكتسب هذه الفتحات الجبلية قيمة استراتيجية كبرى كطرق المواصلات والحركة الطبيعية الى جانب تركز الآبار والينابيع والحياة فى باطنها . وتعبيرا عن هذا التداخل بين الجبال والاودية ، نجد عادة فى كل محلية جبلا وواديا وبئرا تحمل نفس الاسم .

ورغم ان هذه الجبال المنثورة تنتشر على وجه الهضبة بلا تحديد او نظام صارم ، فانها تقع فى ثلاثة خطوط أو نطاقات واضحة بدرجة او باخرى . فثمة فى الوسط يختط البيضاوى الكبير من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى خط قاطع شديد التبلور والبروز يتألف من كتل جبلية بالغة الضخامة والارتفاع والاتساع بحيث يعد محور النظام الجبلى كله . ثم على جانبيه من شمال وجنوب يتوزع خط مزدوج او مثلث ولكنه ثانوى بالمقارنة ، وبلا خطة تقريبا خاصة على تخوم البيضاوى ، فى شتيت من الجبال الصغيرة والجبيلات المنفردة المتواضعة .

والواقع ان هذه الخطوط الثلاثة تمثل ثنيات اقليمية محدبة upwarps او حافات طيات anticlinal ridges تحصر او تفصل بينها ثنيات مقعرة synclinal downfolds تشترك فى المحور الشمالى الشرقى — الجنوبى الغربى وتتفاوت فى حدة رمياتها وعلوها او انخفاضها (١) .

---

(1) Shata, ".. Wadi El Arish etc.", p. 224 — 5.

القاطع المحوري

فالقاطع المحورى يترامى ما بين منطقتى السويس والصبحة ، وهو يقل عرضا واتساعا كلما تقدم شمالا شرقا حتى يدق فى النهاية قرب الحدود الى منثور من التلال الصغيرة . يتألف من أربع كتل جبلية رئيسية ، هى كتلة واجهة السويس فى الغرب ، ثم جبل يلق فى الوسط ، فجبل الحلال فى اقصى الشمال الشرقى ، واخيرا منثور التلال الصغيرة بين وادى العريش والحدود . وتفصل بين هذه الكتل ، كما تجرى على سفوحها الشمالية ، مجموعة من الاودية التى تنحدر غربا او شمالا غربا او شمالا لتضيع فى الصحراء دون ان تصل الى البحر . وبذلك تؤلف نطاقا أو منطقة من الصرف الداخلى على منحدرات القاطع الجبلى الشمالية .

وكتلة واجهة السويس ، التى يحدها ويفصلها عن جسم هضبة التيه الكبير فى الجنوب ممر متلا ، هى اشدها تعقيدا وتقطعا . فهى كتلة طولية فى محورها العام ، تنهض كالحائط المرتفع امام منطقة السويس ، ولكن يختطها عدد من الاودية المرية العرضية التى تقسمها الى عدة جبال منفصلة تتراوح اعلى قممها حول ± ٧٠٠ — ٨٠٠ متر .

فنبدأ فى الجنوب بجبل الجدى الذى يواجه جبل حيطان عبر الممر ، الممر ، ذو الشهرة الاستراتيجية الفائقة كمفتاح مدينة السويس ، يمتد بضع عشرات من الكيلومترات ، لكنه يضيق حتى يصل احيانا الى عدة عشرات من الامتار فقط . ولان جبلى حيطان جنوبا والجدى شمالا هما اعلى جبلين فى المنطقة ، كانت اهمية الممر الخاصة مضاعفة .

اما جبل الجدى نفسه فجسمه كريتاسى ٤ على قمته البالغة ٨٤٠ مترا برور خراسان نوبى نالته التعرية ، بينما تظهر الصخور الايوسينية فى الانكسارات الارضية تحت اقدامه . على سفوحه الغربية ينحدر وادى الحاج الذى يتلاشى ازاء الشط ، والذى كان بداية درب الحج القديم ، بينما يحد الجبل من الشمال وادى الجدى نفسه الذى يضيع فى الصحراء قبل البحيرات المرة الصغرى . ثم يلى جبل ام خشيب (٦٤٠ م) ويحده شمالا وادى ام خشيب الذى يفقد نفسه عند كثيب الحبشى ازاء البحيرات المرة الكبرى . واخيرا يأتى جبل سحابة (٦٨٠ م) .

هنا تنتهى كتلة واجهة السويس الطولية . اذ يأتى وادى المليز وامتداده وادى الحجاب ، جاريا نحو الشمال الغربى ومنتهيا قرب بير الجفجافة ، ليفصل الكتلة عن الكتلة الجبلية الرئيسية التالية وهى جبل يلق (يلج) . هذا ، الذى يظهر فى نواته الخراسان النوبى بينما تتكون منحدراته السفلى

من الحجر الجيرى الكريتاسى ، كتلة جليلة الحجم والضخامة والاتســاع ، اضـــخم وحدات ومحدبات النظام القبــابى جميعا . ينهض فى قلب الوسط كجزيرة جبلية قبابية على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى ويبدو كعلم مفرد شامخ (١٠٩٠ مترا) . كما يفصـــله من الغــرب وادى المليز ، ومن الجنوب وادى البروك ، يفصله من الشرق وادى الحسنة حيث بئر الحسنة المعروفة وجبل الحسنة الضئيل ، بينما تنحدر على سفوحه الشـــمالية عدة أودية اخرى داخلية الصرف ينتهى احدها الى بير روض سالم شـــمالا بغرب وينتهى اهمها شمالا بشرق وهو وادى الاثيلى .

بعيدا عبر وادى الحسنة ، ياتى اخيرا جبل الحـــلال . كتلة جســـمه كريتاسى ؛ ضلوعه حجر جيرى ومارل كريتاسى ، على قمته طاقة ضيقة من الخرسان النوبى . محوره كيلق ، الا انه اقل طولا وعرضا ومساحة بكثير ، وكذلك ارتفاعا (٨٩٠ مترا) . كحافة طية محدبة ، نجد ان عشرات الانكسارات العرضية تقطعه . وكتركيب قبابى نموذجى ، نجد ان التعرية قد ازالت اعلى قمته المقوسة وحولتها الى « سيرك تعرية erosional cirque » مستدير اشبه بفوهة التركان الواسعة ويعرف محليا باسم الحضرة (او الحدرة) (١). نهاية الجبل فى الشرق تشرف على وادى العريش مباشرة بحافة منحدرة عند الضيقة ، ولذا يتحول الوادى هنا الى خانق ضيق كما يتضـــح من الاسم . وهنا فى الواقع تبدأ مجموعة التلال الصغيرة المبعثرة التى تختتم سلســـلة القاطع المحورى .

فالى الشرق من وادى العريش وحتى الحدود تتفرق السلسلة وتتضاءل الى عدد من الجبيلات المتواضعة والتلال التى يتراوح ارتفاعها حول ∓ ٢٠٠ — ٤٠٠ متر ، تحصر بينها حوضـــا تركيبيا morphotectonic هو حوض الصبحة الذى تصرفه عدة اودية تعرية تجرى بين تلك التلال وتفصل بينها ، مثل وادى الصبحة والجديرات والابيض والعمرو ... الخ . ولاغلب هـــذه التلال غطاءات كاسية مدورة madra من الحجر الجيرى الاصلب (٢) .

اول هذه الجبال واكبرها جبل صلفة ، يواجه مباشرة جبل الحلال عبر وادى العريش ، وهما معا اللذان يكونان خانق الضيقة . ثم يلى جبـــل ام قطف فقارة ام بسيس على خط الحدود . والى الجنوب قليلا ياتى جبل الوجير والابيض فجبل العمرو والصبحة ، الاخير على الحدود ايضا . والى الجنوب اكثر ، الى الداخل قليلا ، يظهر جبل ام خريبة فالقصيمة .

---

(1) Shata, ".. Qusaima area", p. 103.

(2) Id., p. 100 — 1.

خط المرتفعات الشمالى

اذا انتقلنا الى خط المرتفعات الشمالى على تخوم مقدم الالتواء ، نجد مجموعة من الجبال والتلال المحلية الصغيرة المتوسطة الارتفاع مبعثرة على محور عرضى ، تجرى وتنفصل بينها بضعة أودية داخلية التصريف ، والكل يتداخل مع ارخبيل من كثبان شمال سيناء المتناثرة . فالخط بهذا يمثل مؤخرة سهل سيناء الشمالى وطلائع اقليم القباب . والاودية المحلية المتخللة ، التى اهمها وادى الفتح وروافده وادى المساجد والمغارة وبعض روافد وادى الاثيلى ووادى الحسنة ، تكاد تقسم مجموعة المرتفعات الى ثلاثة خطوط ، شمالى واوسط وجنوبى ، تدور اعلى قممها بين ٦٠٠ — ٧٠٠ متر ، تقل احيانا الى ٤٠٠ متر ، وقليلا ما ترتفع الى ٨٠٠ متر .

الخط الشمالى هو اكثرها تعددا ، يجمع محدبات وجبال قديرة (٤٣٤م)— حمير (٦٢٦ م) — البرقة (٤٦٠ م) — الركوة — اللجمة — ام مفروث (٢٦٠ م) — المستن (٢٩٠ م) — ريسان عنيزة (٣٧٠ م) — ابو لهيمن (١٨٩ م) . وفى كل من ام مفروث وريسان عنيزة ينكشف الجوراسى فى نواته .

الخط الشمالى هواكثرها تعدادا ، يجمع محدبات وجبال قديرة (٤٣٤م) — (٧٣٥ م) — ام عصاجيل (٨٠٧ م) . والمغارة هو بلا شك اضخم وابرز حلقات السلسلة ، متوسط ارتفاعه ٥٠٠ — ٦٤٠ مترا ، يصل الى قمته فى شوشة المغارة بالجنوب الشرقى (٧٣٥ مترا) . ترجع اهميته اولا الى كشف منجم الفحم به حديثا ، وثانيا الى ان به يوجد أعظم ظهور للصخور الجوراسية فى مصر مساحة وسمكا . فنواة المحدب والجزء الاكبر منه من طبقات الجوراسى ، وسمكها ٢٢٠٠ متر ، تحيط بها صخور الكريتاسى فى المنخفضات عموما . (١) .

الخط الجنوبى هو خط ام مخاصة (٢٩١ م) — الختمية (٤٢٦ م) — فلج (٦٨١ م) — منيدرة الاثيلى (٥٤٦ م) — لبنى (٤٦٣ م) . ويلاحظ ان منيدرة الاثيلى يقع عند النهاية الشمالية الشرقية لجبل يلج يفصله عنه فقط مقعر ضيق . اما جبل لبنى فلا يذكر دون الشهرة الحربية التى اكتسبها فى معارك سيناء الحديثة .

---

(1) Ibid., p. 230.

خط المرتفعات الجنوبى

اذا انتقلنا الى الجنوب من القاطع الجبلى المحورى وجـدنا مجموعة جبال وتلال الخط الجنوبى من البيضاوى . وهى اقل عددا من مجموعة الخط الشمالى ، شـديدة الانتشار والتبعثر بين مجارى روافـد وادى العريش الوسطى والعليا . اغلب قممها تتارجح بين ٤٠٠ ــ ٧٠٠ متر ، لا تتجاوزها الى اكثر من هذا الا القلة المعـدودة . ويتـألف الخط العريض من خطين منفصلين ، شمالى وجنوبى .

الخط الشمالى يجمع محدبات وجبال حمرة (٦٠٠ م) ــ راس الجيفة ــ الجدى الجنوبى (٧٠٠ م) ــ ميتان ــ غرب يلج (٧٥٠ م) ــ المنشرح (٥٧٠ م) ــ ابو صويرة ــ الحسنة (٢٠٠ م) ــ طلحة البدن (٤٠٩ م)ــ متمتنى ــ القصـيمة (٤٤٤م) ــ الصـبحة (٤٤٩ م) . ويلاحظ أن جبلى طلحة البدن ومتمتنى يتواجهان لا يفصـلهما الا وادى العـريش . غير أن المنشرح هو أبرزها جيولوجيا اذ يظهر الجوراسى فى نواته يحيط به الكريتاسى على الضلوع والسفوح .

الخط الجنوبى هو خط جبل الريه ــ جبل الحصن ــ البروك (٤٠٧ م) ــ شرم (٧١٠ م) ــ شريف (٤٣٨ م) ــ أم حصيرة (٥٩٣ م) ــ البرقة (٦٦٦ م) ــ عنيجه (٨٠٢ م) . وفى هذا الخط يقع البروك جنوب المنشرح يفصلهما وادى البروك ، كما يلاحظ أن البرقة كتلة هورستية تحددها وتحدق بها الانكسارات العديدة .

مثلث السهول الداخلية

لا يبقى الآن من مستطيل شمال سيناء سوى مثلث السهول الداخلية الواقع جنوبه وجنوبى شرقى بيضاوى المرتفعات والجبال القبابية . وهـذا المثلث هو النطاق المفصلى واقليم الانكسارات عند شطا. مساحته ٤٠٠٠ كم٢، ينحصر بين خط ممر متلا ــ عريف الناقة فى الشمال وحافة هضـبة التيه فى الجنوب . متوسط ارتفـاعه يتراوح بين ٢٠٠ ــ ٥٠٠ متر . وبهـذا يمثل سهولا مرتفعة نسبيا ، تنحدر بالتدريج من الجنوب الى الشـمال ، تختطها غالبا بالطول المجموعة الكبرى من الاودية العديدة التى ترفد وادى العريش وتفصصها الى شرائح طولية من السهول العالية بين الوديانية interfluves .

فيما عدا هذا فان المنطقة انتقـالية بالطبـع ، تختلف عن السـهول

الساحلية الشمالية فى انها داخلية قارية ، اكثر ارتفاعا ، كما تخلو عمليا من الكثبان والرمال . وتختلف عن نطاق المحدبات والجبال القبابية فى انها قليلة المحدبات للغاية ، ومحدباتها متواضعة الابعاد ، لا ترسم خطوطا متصلة او غير متصلة ، وانما بضع نقط متباعدة منتثرة هنا وهناك ، اما فى تضاعيف المناطق بين الوديانية واما على حوافها قرب اقدام حافة التيه .

على أن اهم ما يميز المنطقة كثرة الانكسارات الطولية التى توازى محاور الالتواءات ، لا التى تتعامد عليها كما فى نطاق الجبال والمحدبات القبابية . وهذه الانكسارات الطولية تؤثر بشدة على مورفولوجية وتضاريس المنطقة؛ كما انها هى التى ابرزت الى السطح الطبقات القديمة فى بعض المحليات مثل الجوراسى فى عريف الناقة . اما الانكسارات العرضية فقليلة محدودة الرميات ولذا لا تأثير خاص لها على السطح . أيضا تمتاز المنطقة عموما بالسدود البازلتية المختلفة (١) .

من الجبال القليلة التى تنقط المنطقة ، لا نجد بالداخل سوى جبل المطلة (٤١٠ م) الى الجنوب من جبل خرم ، اما الاغلبية الباقية فتحف بهما على اطرافها قرب اقدام هضبة التيه . فابتداء من الغرب ، هناك ثلاثية تتوزع حول مدينة نخل : جبل الغرة (٥٢٥ م) غربها ، جبل راس ابو طليحات (٥٥٦ م) جنوبها ، جبل أم على (٥٦٠ م) شرقها . ثم بعيدا فى منتصف المسافة بين نخل والحدود الشرقية نجد جبل شعيرة (٥٢٦ م) .

اخيرا قرب الحدود وبموازاتها نجد من الجنوب الى الشمال جبل الاحيجبة (٦٥٨ م) ، فجبل أم حلوف (٦٤٢ م) ، ثم جبل عريف الناقة (٩٣٤ م) . وليس عريف الناقة اعلاها فحسب ، بل واكبرها ايضا حيث يبلغ طوله ٧ كم وعرضه ٤ كم . لكنه فوق ذلك اهمها جيولوجيا ، فهو احدى المناطق المعدودة فى مصر التى تظهر فيها طبقات الترياسى على السطح . ففى نواته يظهر الترياسى على شكل طبقات من الحجر الرملى والمارل والحجر الجيرى ، يعلوه الكريتاسى ، بينما اسافله ايوسينى . ويرجع ظهور الترياسى هنا الى فعل الانكسارات الحادة الانقلابية (٢) .

اخيرا ، وفى ختام اقليم شمال سيناء بمناطقه المختلفة ، يقدم الجدول الآتى خلاصة مركزة لاهم محدباته مرتبة بحسب خطوطها الاقليمية (٣) .

---

(1) Shata, "Structural development etc.", loc. cit.
(2) Said, p. 229 — 230. (3) Id., p. 31, 39 — 42.

المحدب	الطول والعرض كم	اقصى ارتفاع م	ملاحظات
أم مفروث	١٥×٧	٢٦٠	الجوراسى ينكشف فى نواته .
ريسان عنيزة	٢٠×٧	٣٧٠	الجوارسى ينكشف فى نواته .
المغـارة	٤٠×٢٤	٧٣٥	اعظم ظهور للجوراسى بمصر مساحة وسمكا .
أم مخاصة	١٠×٥		نواته حجر جيرى كريتاسى .
فـلج	١٥×٧	٦٨١	على قمتـه يظهر الخراسان والحجر الجيرى الكريتاسى .
منيدرة الاثيلى	١٢×٥	٥٤٦	يفصله مقعر عن الطرف الشمالى الشرقى ليلج ، معظمه كريتاسى .
لبـنى	١٠×٧	٤٦٣	معظمه كريتاسى يحيط به الايوسين .
الجـدى	٣٠×١٢	٨٤٠	جسـمه كريتاسى ، يتوجه ظهـور خراسانى .
يـلج	٤٥×٢٠	١٠٩٠	جسمه وضـلوعه حجر جيرى ومارل كريتاسى وقمته خراسان .
حـلال	٤٥×١٥	٨٩٠	نواته خراسان ومنحدراته السـفلى حجر جيرى كريتاسى .
حمـرة	١٢×٥	٦٠٠	فى نواته يظهر الكريتاسى .
رأس الجيفة	٢ر٥×١		فى نواته يظهر الكريتاسى .
الجدى الجنوبى	٤×٢	٧٠٠	فى نواته يظهر الكريتاسى .
غرب يلج	١٠×٤	٧٥٠	معظمه كريتاسى .
المنشرح	٨×٥	٥٧٠	فى نواته يظهر الجـوراسى . محاطا بالكريتاسى .
طلحة البدن	١٥×٨	٤٠٩	كريتاسى فى نواته ومحيطـه ، يقطعه وادى العريش .
البروك	٥×٢	٤٠٧	نواته كريتـاسى ، تظهر السـدود البازلتية فى انكساراته .
خـرم	٩×٥	٧١٠	خراسان نوبى أسفله كريتاسى مارلى.
أم حصـيرة	٧×٥	٥٩٣	نواته كريتاسى .
البرقـة	٣×١	٦٦٦	كتلة كريتاسـية هورسـتية وسط الانكسارات المحددة .
عريف الناقة	٧×٤	٩٣٤	اهم ظهور للترياسى بمصر . نواتـه ترياسى ، واعاليه كريتاسى ، واسافله ايوسينى .

المصدر الاساسى هو رشدى سعيد :

R. Said Geology of Egypt, p. 31 — 42.

اقليم الهضــاب

يمتد بين خطي عرض ٣٠° ، ٢٩° بالتقريب ، ولكن مــع تقوس نحو الجنوب فى الوسط ، اى عموما بعرض درجة وبعض درجة . بالتقريب أيضا، يتحدد بخطى كنتور ٥٠٠ ، ١٥٠٠ متر . المســاحة نحو ٢١ ألف كم٢ ، اى حوالى ثلث سيناء . ولان الهضبة تجنح نوعا ما الى الشرق حيث تترك سهلا ساحليا مذكورا فى الغرب دون نظير له فى الشرق ، فان خط طول ٣٤° يكاد يتوسطها ويشطرها الى نصفين وان كان بعيــدا عن تنصيف شبه الجزيرة ذاتها ككل .

هنا تسود السطح هضبة مترامية ، أو بالاصــح هضبتان فى واحدة ، تتواصل من الخليج الى الخليج على شــكل مستطيل يكاد يتوسط شـــبه الجزيرة من الشـــمال الى الجنوب . هذا هو اقليم « ســـيناء المــائدية Sinai tabulaire » كما يسميه بحق حسان عوض (ص ١٢) . وهو وحدة طبيعية ، جغرافية ، ومورفولوجية واحدة ، تتباين بشدة وبكل وضوح مــع كل من شمال سيناء بسهوله ذات القباب المسطحة واقصى جنوب ســيناء بجباله ذات القمم المدببة . وهذه الوحدة تســتمدها من تركيبها الجيولوجى من أسفل كما من سقفها السطحى من أعلى .

فهى تتالف اساسا من طبقات افقية تقريبا ، تميل باطراد نحو الشمال ميلا طفيفا لا يعــدو درجتين فى اتجاه الشـــمال الشرقى دون أن يعتــورها الاضطراب فيما عدا بعض الحالات المحلية المحدودة . هذه الطبقات تصنــع متتابعة من التكوينات الرسوبية تلف النواة الاركية وتغلفها ، بادئة بالخراسان النوبى ثم الكريتاسى فالطباشير فالطفل فالحجر الجيرى ، ينقطها اخيرا بعض القواطع أو السدود البازلتية . الهضبة اذن ، فى الغالب الاعم ، تســودها صخور الطباشير الكريتاسى والحجر الجيرى الايوسينى بحيث تشكل كتلتها استمرارا واضحا لهذا النوع وذاك من التكوينات على الجــانب الآخر من خليج السويس فى هضبة المعازة وسلاسل البحر الاحمر الشمالية .

السطح ، ترتيبا على البنية ، ينحدر بالتدريج من الجنوب الى الشمال لا يقطعه بالطول الا روافد وادى العريش وبالعــرض الا مجموعتــان من الحافات الجرفية أو الكويستات . فأما روافد الوادى ، تلك التى تنبع عند الحافة الجنوبية العظمى من هاتين الحافتين ، فكثير منهـــا يجرى عميقا فى الهضبة مكونا خوانق غائرة فى الاحباس العليا حيث يشق ويحت بقوة فى طبقات الحجر الجيرى الكريتاسى الصلبة المتجانسة . ولشدة تعدد هذه الاودية شبه الطولية شبه المتوازية ، فانها تفصص الهضبة أو تقلبها الى شرائح طوليـــة متراصة على شكل مناطق بين وديانية عريضة مسطحة interfluves .

لكنما هى حافات الكويستات بالتاكيد التى تمثل المعلم الابرز على سطح الهضبة المائدية . هما حافتان عظيمتان ، او بالاصح مجموعتان من الحواف ، تحيطان بالنواة الاركية القديمة من جانب بقدر ما تحفان من الجانب الآخر بالهضبة الوسطى بقسميها هضبة التيه وهضبة العجمة ، وذلك على شكل رقم ٧ مزدوج وبالغ التشويه .

كلتا الحافتين تواجه الجنوب بجرف حائطى شبه عمودى ، ولكن الجنوبية هى الاضخم والاعلى والاطول بينما الشمالية اقل ابعادا . الجنوبية تسمى كويستا جبل التيه نسبة الى جبل التيه الذى يشكل القطاع الغربى والابرز منها ، بينما تسمى الشمالية كويستا جبل العجمة نسبة الى جبل العجمة اهم معلم بقطاعها الشرقى .

معنى هذا ، حتى لا يحدث خلط او خطأ ، ان الحافتين غير منسوبتين الى هضبتى التيه والعجمة نفسهما كما قد يظن ، لا ولا تختص كل منهما بحافتها او ان هذه تحددها على حدة دون الاخرى ومنفردة عنها . وانما كلتاهما تتطع وتقع فى كلتا الهضبتين على السواء ، ولكن بمواقع ونسب مختلفة. بل ان ترتيب الحافتين الجغرافى لهو عكس ترتيب الهضبتين نفسهما؛ فبينما تقع هضبة التيه شمال هضبة العجمة فان حافة التيه هى التى تقع جنوب حافة العجمة .

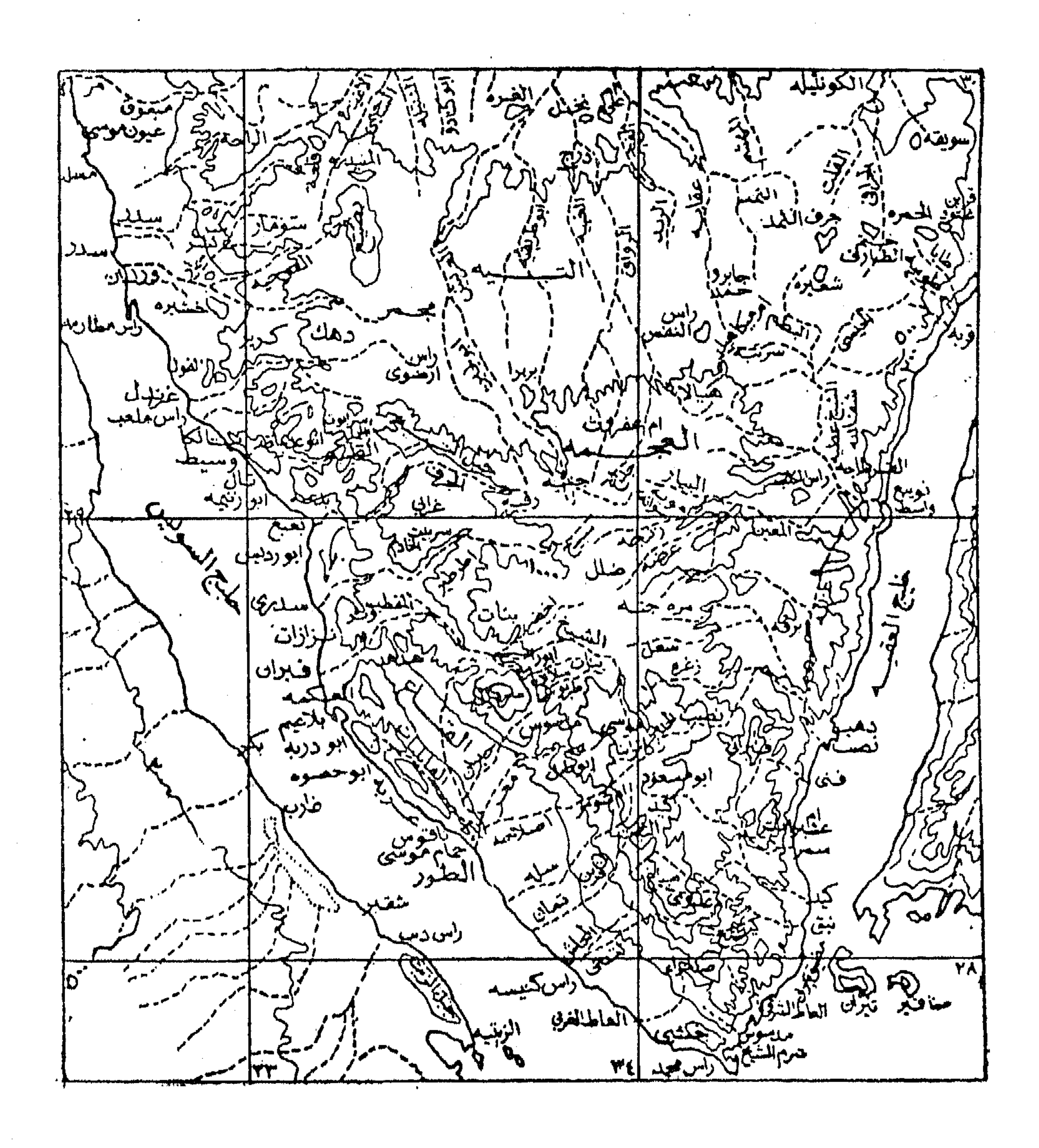
تمتد حافة جبل التيه بعرض شبه الجزيرة من الشرق الى الغرب نحو ١٤٠ كم مترسمة فى مسارها كله حدود الصخور الكريتاسية بهضبة التيه . وتبدو الحافة فى القطاع الغربى منها اى فى جبل التيه نفسه خطية مستقيمة للغاية بمحور شمالى غربى ، مستمرة نحو الجنوب الشرقى حتى جبل ضلل الذى يمثل راس زاوية الكويستا . هذا بينما يبلغ ارتفاع جرفها الحائطى نحو ٧٠٠ متر تمثل مدى عمق ما ازالت التعرية .

هذه الضخامة مع الاستقامة النادرة فى الغرب انما يفسرها ، كما وضح حسان عوض ، انها حافة انكسار مقلوب ، تطورت الى كويستا بفعل التعرية العميقة للسطح ما قبل الخراسان النوبى prénubienne (١) . فالحافة انما شكلتها فى معظمها التعرية ، مثلا الى الشمال من جبل الجنة ازيلت طبقات الخراسان النوبى الرخوة وبقى السطح وعرا . ويضاعف من وعورة ومنعة الحائط قلة الاودية التى تخترقه .

---

(1) Ibid.

الغربي جبلي — هضبي اكثر مما هو هضبي تماما ، فهو دائما مجموع كتل الحافة الغربية المضرسة المقطعة بفعل الاودية ، واوديته تتجه غربا ، وغربه سهل ساحلي واسع بدرجة أو بأخرى . أما القطاع الاوسط فاقرب الى مفهوم الهضبة المائدية التقليدي ، تخططه الى فصوص مستطيلة روافد وادي العريش ، واوديته شمالية جنوبية تصرف شمالا . أما القطاع الشرقي فقد يكون اقل ارتفاعا نسبيا ليس فقط من القطاع الغربي ولكن حتى من الاوسط أيضا ، واوديته تتجه وتصرف شرقا ، الا انه بلا سهل ساحلي تقريبا .



شكل ٥٦ ـ جنوب سيناء .

لكنما هى حافات الكويستات بالتاكيد التى تمثل المعلم الابرز على سطح الهضبة المائدية . هما حافتان عظيمتان ، أو بالاصح مجموعتان من الحواف ، تحيطان بالنواة الاركية القديمة من جانب بقدر ما تحفان من الجانب الآخر بالهضبة الوسطى بقسميها هضبة التيه وهضبة العجمة ، وذلك على شكل رقم ٧ مزدوج وبالغ التشويه .

كلتا الحافتين تواجه الجنوب بجرف حائطى شبه عمودى ، ولكن الجنوبية هى الاضخم والاعلى والاطول بينما الشمالية اقل ابعادا . الجنوبية تسمى كويستا جبل التيه نسبة الى جبل التيه الذى يشكل القطاع الغربى والابرز منها ، بينما تسمى الشمالية كويستا جبل العجمة نسبة الى جبل العجمة اهم معلم بقطاعها الشرقى .

معنى هذا ، حتى لا يحدث خلط او خطأ ، ان الحافتين غير منسوبتين الى هضبتى التيه والعجمة نفسهما كما قد يظن ، لا ولا تختص كل منهما بحافتها او ان هذه تحددها على حدة دون الاخرى ومنفردة عنها . وانما كلتاهما تقطع وتقع فى كلتا الهضبتين على السواء ، ولكن بمواقع ونسب مختلفة . بل ان ترتيب الحافتين الجغرافى لهو عكس ترتيب الهضبتين نفسهما ، فبينما تقع هضبة التيه شمال هضبة العجمة فان حافة التيه هى التى تقع جنوب حافة العجمة .

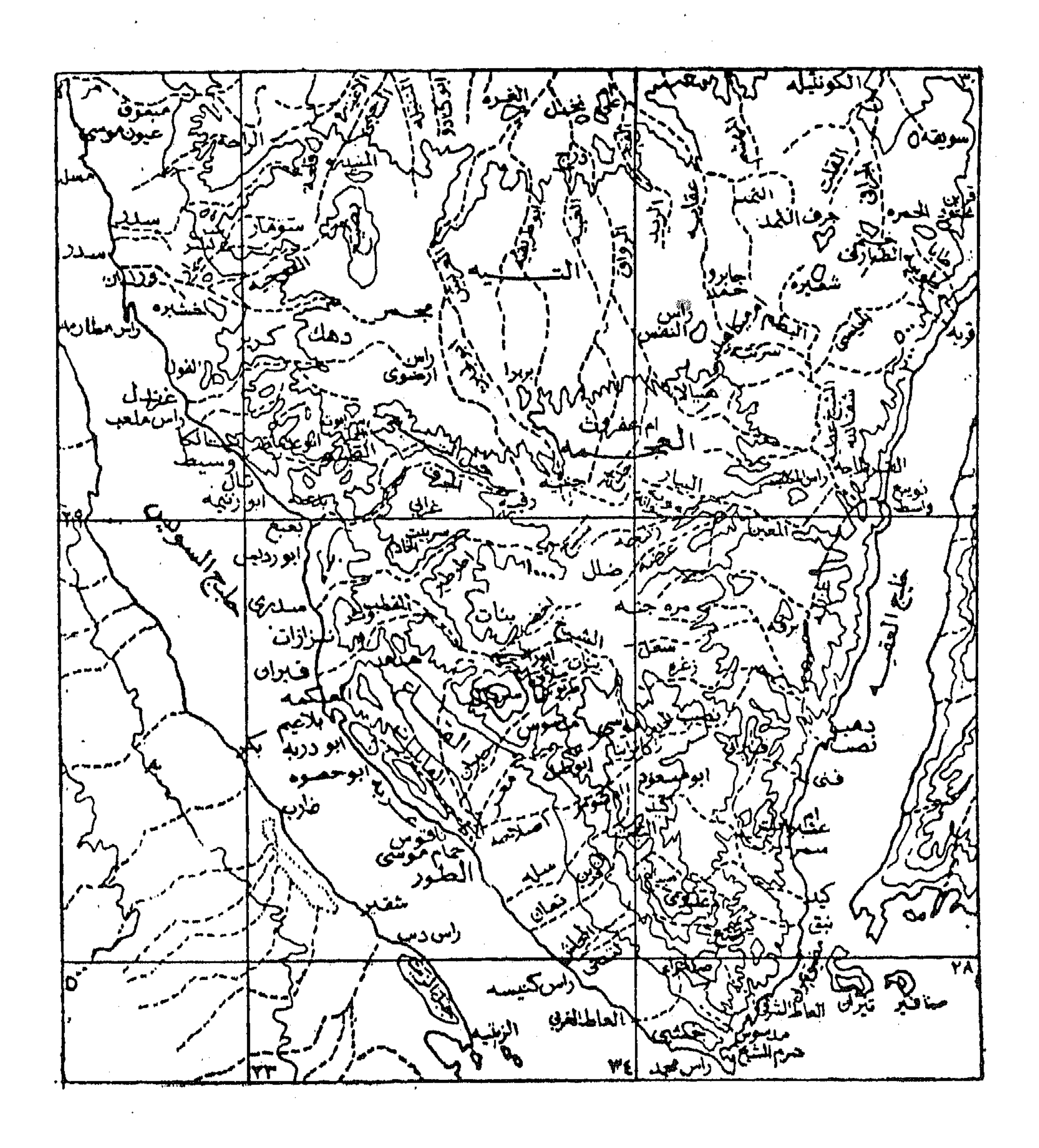
تمتد حافة جبل التيه بعرض شبه الجزيرة من الشرق الى الغرب نحو ١٤٠ كم مترسمة فى مسارها كله حدود الصخور الكريتاسية بهضبة التيه . وتبدو الحافة فى القطاع الغربى منها اى فى جبل التيه نفسه خطية مستقيمة للغاية بمحور شمالى غربى ، مستمرة نحو الجنوب الشرقى حتى جبل ضلل الذى يمثل راس زاوية الكويستا . هذا بينما يبلغ ارتفاع جرفها الحائطى نحو ٧٠٠ متر تمثل مدى عمق ما أزالت التعرية .

هذه الضخامة مع الاستقامة النادرة فى الغرب انما يفسرها ، كما وضح حسان عوض ، انها حافة انكسار مقلوب ، تطورت الى كويستا بفعل التعرية العميقة للسطح ما قبل الخراسان النوبى prénubienne (١) . فالحافة انما شكلتها فى معظمها التعرية ، مثلا الى الشمال من جبل الجنة ازيلت طبقات الخراسان النوبى الرخوة وبقى السطح وعرا . ويضاعف من وعورة ومنعة الحائط قلة الاودية التى تخترقه .

---

(1) Ibid.

الغربى جبلى — هضبى أكثر مما هو هضبى تماما ، فهو دائما مجموع كتل الحافة الغربية المضرسة المقطعة بفعل الاودية ، واوديته تتجه غربا ، وغربه سهل ساحلى واسع بدرجة او بأخرى . اما القطاع الاوسط فأقرب الى مفهوم الهضبة المائدية التقليدى ، تخططه الى فصوص مستطيلة روافد وادى العريش ، وأوديته شمالية جنوبية تصرف شمالا . أما القطاع الشرقى فقد يكون اقل ارتفاعا نسبيا ليس فقط من القطاع الغربى ولكن حتى من الاوسط أيضا ، وأوديته تتجه وتصرف شرقا ، الا انه بلا سهل ساحلى تقريبا .



شكل ٥٦ ـ جنوب سيناء .

هضبة التيه

تنحصر بالتقريب بين كنتورى ٥٠٠ — ١٠٠٠ متر ، ومن ثم كذلك بين خطى ٢٩° — ٥ر٢٩° او اكثر نوعا مع تقوس نحو الجنوب فى الوسط دائما . وبهذا التحديد فانها ترسم مستطيلا يستعرض بكامل اتساع شبه الجزيرة من الخليج الى الخليج ، كما يكاد يتوسطها بالضبط ما بين الشمال والجنوب . فهى قلب سيناء جغرافيا ، ولكن القلب الميت بامتياز ، لانها اشدها جفافا وفقرا : انها بيداء التيه الكلاسيكية Wilderness of Tih ».

تكوينها من صخور الطباشير الكريتاسية اساسا . يحدها ويحددها من الجوانب الاربعة تقريبا اما الحافات أو الكويستات واما الانكسارات واما الاثنتان معا وهو الاغلب . فالحدود الشمالية لهضبة التيه تمتاز بانكسارات عظيمة شرقية — غربية تقطع سيناء بكامل عرضها ، وتعد فى تاريخها انكسارات قديمة تتعاصر مع انكسارات خليج السويس .

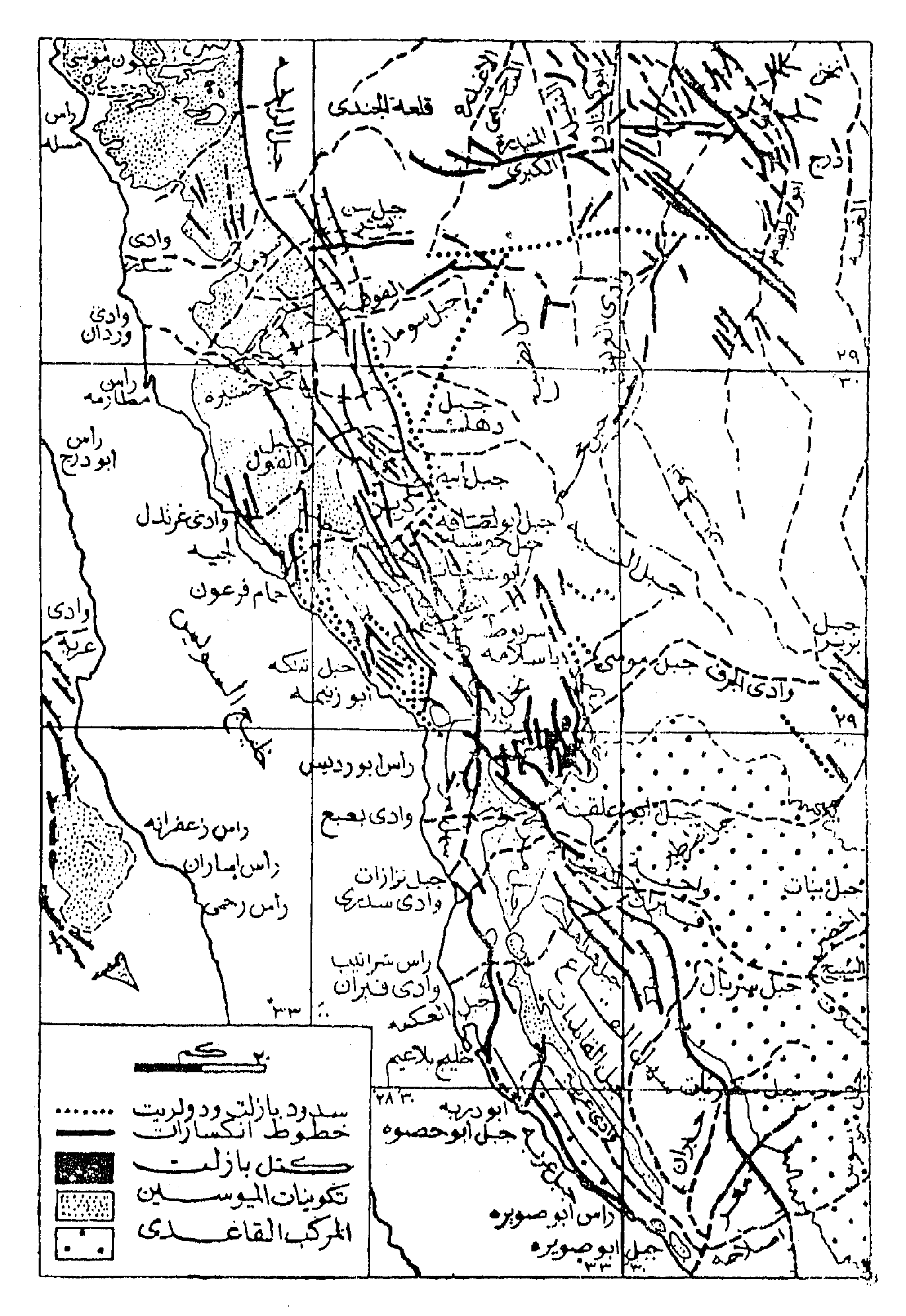
ابرز قطاعات هذا الانكسار فى الشرق فى جبل حمرة شمال غرب راس النقب مباشرة وبالقرب من راس خليج العقبة . هناك يفصل الانكسار الجرانيت القاعدى عن الحجر الجيرى الكريتاسى برمية تناهز ٢٠٠٠ متر . وعلى امتداد الانكسار فى قطاع حمره — الثمد يظهر الطباشير بمساحات كبيرة .

لكن الانكسار اقل حدة فى قطاعه الغربى ، غير أن الى جانبه هنا يظهر قاطع او سد بازلتى مترام هو سد رقبة النعام يمتد بضع عشرات من الكيلومترات شرقا بغرب ويقطع بكلا انكساره وسده جبل بضيع كاشفا كل تكويناته . ويرجع بازلت ودولريت هذا السد الى الزمن الثالث الاسفل .

هذا شمالا ، اما جنوبا وشرقا وغربا فتحف بالهضبة الجروف الحادة شبه الراسية التى يصعب ارتقاؤها الا بنقوب معينة . وكلتا الحافتين الغربية والشرقية محددة بالانكسارات . الغربية يزداد ارتفاعها كلما تقدمت جنوبا ، فهى تبلغ ٨٠٠ متر فى جبل الراحة فى ركنها الشمالى الغربى ، بينما تصل الى ١١٠٠ متر فى ركنها الجنوبى الغربى الذى يطل على وادى أبو قضا احد روافد غرندل . هذا بينما تظهر غير بعيد فى راس ارضوى اندساسات البازلت والدولربت على شكل سدادة بارزة متميزة plug . اما الحافة الشرقية فأقل ارتفاعا وبروزا ، وهى بحكم الموقع تشرف على وادى عربة اكثر مما تشرف على خليج العقبة . وثمة انكسار طولى يكتنفها بين كتل الجرانيت يظهر شمال طابا (١) .

---

(1) Id., p. 120 — 6.



شكل ٥٧ ـ القطاع الغربى من مثلث شبه الجزيرة : تفصيلة طبوغرافية ـ مورفولوجية .

[عن رشدى سعيد وآخرين]

هضـــبة التيه

تنحصر بالتقريب بين كنتورى ٥٠٠ — ١٠٠٠ متر ، ومن ثم كـــذلك بين خطى ٢٩° — ٥ر٢٩° او اكثر نوعا مع تقوس نحو الجنوب فى الوسط دائما . وبهذا التحديد فانها ترسم مستطيلا يستعرض بكامل اتساع شبه الجزيرة من الخليج الى الخليج ، كما يكاد يتوسطها بالضبط ما بين الشمال والجنوب . فهى قلب سيناء جغرافيا ، ولكن القلب الميت بامتياز ، لانها اشـــدها جفافا وفقرا : انها بيداء التيه الكلاسيكية Wilderness of Tih .

تكوينها من صخور الطباشير الكريتاسية اساسا . يحدها ويحـــددها من الجوانب الاربعة تقريبا اما الحافات او الكويستات واما الانكسارات واما الاثنتان معـــا وهو الاغلب . فالحـــدود الشـــمالية لهضـــبة التيه تمتـــاز بانكسارات عظيمة شرقية — غربية تقطع سيناء بكامل عرضها ، وتعـــد فى تاريخها انكسارات قديمة تتعاصر مع انكسارات خليج السويس .

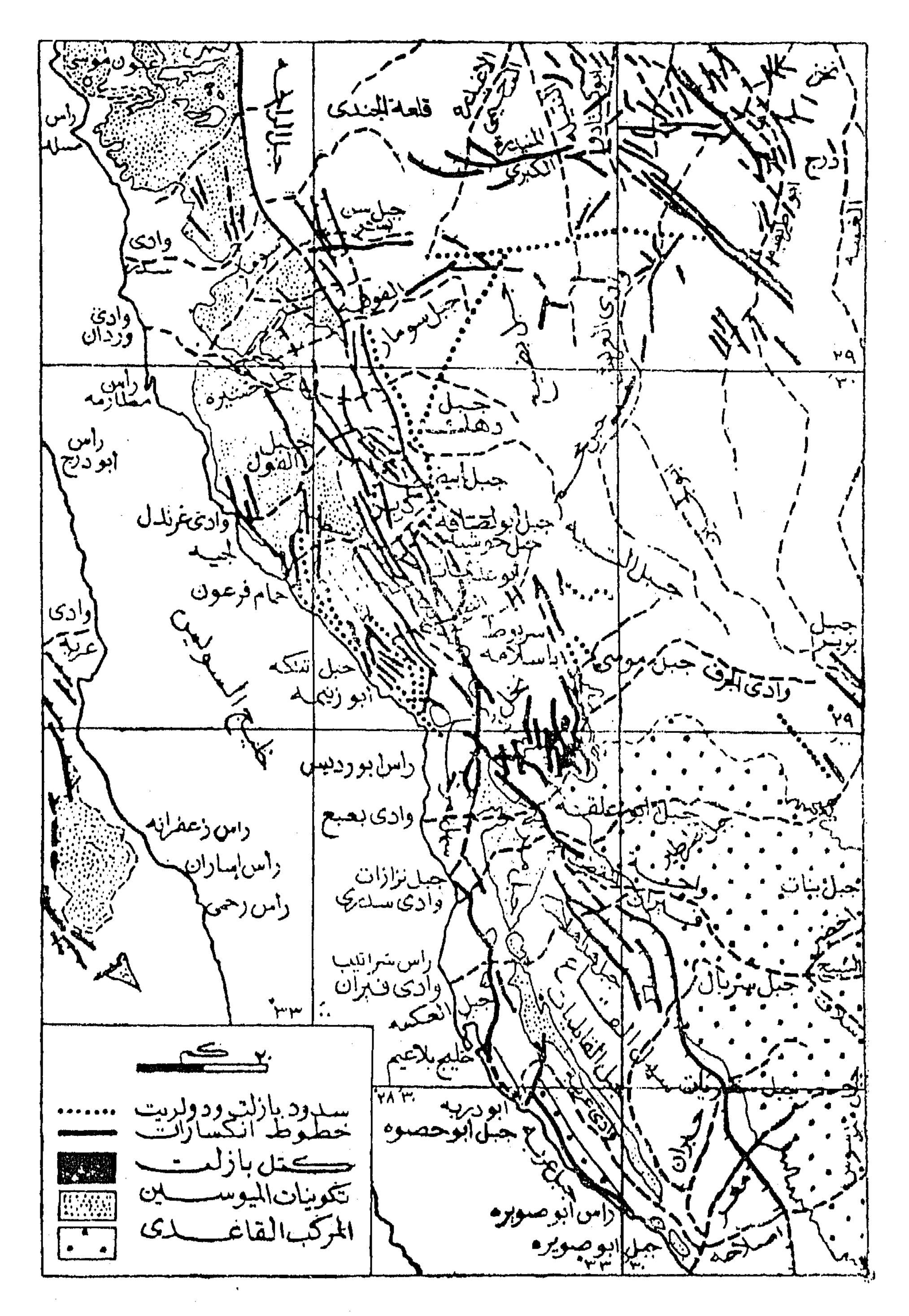
ابرز قطاعات هذا الانكسار فى الشرق فى جبل حمرة شمال غرب راس النقب مباشرة وبالقرب من راس خليـــج العقبة . هناك يفصـــل الانكسار الجرانيت القاعدى عن الحجر الجيرى الكريتاسى برمية تناهز ٢٠٠٠ متر . وعلى امتداد الانكسار فىقطاع حمره — الثمد يظهر الطباشير بمساحات كبيرة .

لكن الانكسار اقل حدة فى قطاعه الغربى ، غير أن الى جانبه هنا يظهر قاطع او سد بازلتى مترام هو ســـد رقبة النعـــام يمتد بضـــع عشرات من الكيلومترات شرقا بغرب ويقطع بكلا انكساره وسده جبل بضـــيع كاشفا كل تكويناته . ويرجع بازلت ودولريت هذا السد الى الزمن الثالث الاسفل .

هذا شمالا ، اما جنوبا وشرقا وغربا فتحف بالهضبة الجروف الحـــادة شبه الراسية التى يصعب ارتقاؤها الا بنقوب معينة . وكلتا الحافتين الغربية والشرقية محددة بالانكسارات . الغربية يزداد ارتفاعها كلما تقدمت جنوبا ، فهى تبلغ ٨٠٠ متر فى جبل الراحة فى ركنها الشمالى الغربى ، بينما تصل الى ١١٠٠ متر فى ركنها الجنوبى الغربى الذى يطل على وادى ابو قضا احد روافد غرندل . هذا بينما تظهر غير بعيد فى راس أرضوى اندساسات البـــازلت والدولريت على شكل سدادة بارزة متميزة plug . اما الحافة الشرقية فاقل ارتفاعا وبروزا ، وهى بحكم الموقع تشرف على وادى عربة اكثر مما تشرف على خليج العقبة . وثمة انكســـار طولى يكتنفها بين كتـــل الجرانيت يظهر شمال طابا (١) .

---

(1) Id., p. 120 — 6.



شكل ٥٧ ـ القطاع الغربى من مثلث شبه الجزيرة : تفصيلة طبوغرافية ـ مورفولوجية .

[عن رشدى سعيد وآخرين]

الى الداخل وراء الراحة ، وجنوبه ممر متلا ايضا ، ينتصب كالحائط جبل حيطان — لاحظ الاسم — الذى تبلغ قمته ٨٠٦ امتار ، والذى يحدد خانق الممر نفسه مع جبل الجندى فى الشمال . ثم الى الجنوب من كتلة حيطان وخلف الراحة يقع جبل الزرانفة ، تفصله عن جاريه اعالى وادى الراحة ، وتبلغ قمته ٧٠٦ امتار .

تنتهى الكتلة الشمالية عند وادى سدر ، الذى تقع فى اعاليه عين سدر ، ويمتد على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى ، ويصب عند رأس السدر . الوادى يمثل اوسع واهم فتحة فى حائط غرب سيناء جميعا ، مناظرا فى ذلك لوادى عربة على الجانب الآخر من الخليج بل ومكملا له تركيبيا . وكما يضع الوادى حدا للكتلة الشمالية من غرب التيه ، يحدد بداية الكتلة الوسطى التى تنتهى عند المجرى الرئيسى لوادى وردان الذى يتخذ تقريبا محورا شرقيا — غربيا نصا وينتهى عند رأس مطارمة .

وكما فى الكتلة الشمالية ، تتحدد الحافة الغربية للكتلة الوسطى بنفس الانكسار الرئيسى الطولى المستمر ، الا انه ينحنى هنا قليلا نحو الجنوب الشرقى . وفى النتيجة ، نلاحظ ان الكتلة تتراجع نوعا الى الداخل بالقياس الى سابقتها . على سطوح وسفوح هذه الكتلة تجرى روافد وردان واهمها سومار (او سمار) فى الشمال والفوقية (او الفوجية) وسيج فى الجنوب . وكما تقع عين سدر فى اعلى واديها ، تقع كل من عين سومار وعين الفوقية فى اعلى واديها على التوالى .

نفس هذه الاودية تساعد على تقسيم الكتلة الى بضعة جبال هضبية . فالركن الشمالى الغربى ، شمال وادى سومار ، هو جبل سن بشر ، الذى يصل فى اعلاه الى ٦١٨ مترا . وفى اقصى الجنوب تنفصل بين وادى الفوقية ومجرى وردان الرئيسى كتلة محدب جبل حلفاية ، وهو ايوسينى النواة ميوسينى الضلوع . بقية الكتلة ، وهى جسمها الرئيسى ، هو جبل سومار .

الجبل متطاول نوعا كجبل الراحة ، الا انه لا يقع جنوبه بقدر ما يقع جنوب شرقيه . ومثله ايضا تتأثر حافته الغربية بخط الانكسار الرئيسى ، الا انه يختلف تركيبيا فى أنه اساسا تركيب قبابى . والواقع انه اول وحدة من مجموعة تراكيب قبابية تسود ظهير القطاع الغربى من هضبة التيه . فالجبل قبة لطيفة ، كريتاسى الطبقات من الطباشير الابيض ، يبلغ اقصى ارتفاعه ٩٢٥ مترا ، ويعد بهذا من اعلى كتل الحافة الغربية لهضبة التيه . فى جنوبه الشرقى تقطعه على محور شمالى شرقى شعبة من سد رقبة النعام البازلتى .

(٩١٣ مترا)، والاخير يشرف على الحدود شـــمال راس النقب . واخيرا يأتى جبل ببويقة (٧٤٠ مترا) على الحدود ايضا ولكن بعيدا الى الشمال حوالى جنوب الكونتيلا .

غير اننا هنا على المنحدرات الشرقية لهضبة التيه نجـد نظام الصرف يحتل او يتعدل . ففى الشمال نجد منطقة الصرف الداخلى التى تنتهى الى البحر الميت عن طريق رافد وادى عربة وهو وادى الجرافى الذي يبدأ جنوب جبل ختم الطارف ثم يجمع عـدة روافد مجلية اهمها خريصـة ، خداخد ، القدانى ، والقلت الذى ينبع شمال جرف الثمد . اما فى الجنـوب فيتم الصرف عن طريق الروافد الشـمالية لوادى اواطـير الذى هو ادخل فى هضـبة العجمة . وفيما بين الجرافى شمالا واواطير جنوبا يخلو شرق هضبة التيـه عمليا من الاودية الساحلية الا ان تكون مجاري قزمية جدا مثل وادى طابا وطويبة وقرية الى الجنوب مباشرة من راس خليج العقبة .

هضـبة العجمـة

هذه هى آخر وحدات الهضاب الوسطى ونهايتها جنوبا ، تكاد تقـع وتتوزع على جانبى خط عرض ٢٩° بالتساوى شمالا وجنوبا . من ثم فهى اضيق واقل عرضا من هضبة التيه ، ولذا لا تزيد كثيرا عن نصف مساحتها. غير انها اكثر ارتفاعا للغاية ، اذ تنحصر بين كنتورى ١٠٠٠ متر شـمالا ، ١٥٠٠ متر جنوبا . والحد الاول هو آخر جروف سيناء الـكبرى ويتفق مع جبل التيه المستعرض . اما الحد الثانى فهو خط أودية فيران ـــ نصب الذى يفصلها عن الكتلة الجبلية القديمة فى الجنوب . وهى بهذا الوضـع تمثـل بالنسبة الى هذه الكتلة الاخيرة « المقدم الثابت stable foreland » كمـا يسميه شبطا (١) .

من ابرز ما يميز العجمة كذلك انها اكثر قطاعات مرتفعات سيناء بروزا وتقدما نحو الغرب ، تقترب بشـدة من خليج السـويس ، الذى يتفق ان يتراجع هو الآخر هنا الى اقصى مداه نحو الشرق ليبلغ اقصى اتساعه . مما يضاعف من ظاهرة التقارب الشديد بين الهضبة والساحل . يحدث هـذا بالتحديد على خط عرض ٢٩° الذى ينصـف الهضبة بالتقريب ، وبالتالى يقع بالتخصيص ازاء قطاع ام بجمة ـــ ابو زنيمة . من هنا لا تكاد الهضبة تترك سهلا ساحليا يذكر ، حتى ليوشك السهل ان يختنق الى مضيق او ممر محصـور فى منطقة ابو زنيمة حيث يشرف جبل حمام فرعون وجبل تال على البحر مباشرة .

---

(1) Op. cit., 1956.

الى الداخل وراء الراحة ، وجنوب ممر متلا ايضا ، ينتصب كالحائط جبل حيطان — لاحظ الاسم — الذى تبلغ قمته ٨٠٦ امتار ، والذى يحدد خانق الممر نفسه مع جبل الجندى فى الشمال . ثم الى الجنوب من كتلة حيطان وخلف الراحة يقع جبل الزرافة ، تفصله عن جاريه اعالى وادى الراحة ، وتبلغ قمته ٧٠٦ امتار .

تنتهى الكتلة الشمالية عند وادى سدر ، الذى تقع فى اعاليه عين سدر ، ويمتد على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى ، ويصب عند راس السدر . الوادى يمثل اوسع واهم فتحة فى حائط غرب سيناء جميعا ، مناظرا فى ذلك لوادى عربة على الجانب الآخر من الخليج بل ومكملا له تركيبيا . وكما يضع الوادى حدا للكتلة الشمالية من غرب التيه ، يحدد بداية الكتلة الوسطى التى تنتهى عند المجرى الرئيسى لوادى وردان الذى يتخذ تقريبا محورا شرقيا — غربيا نصا وينتهى عند راس مطارمة .

وكما فى الكتلة الشمالية ، تتحدد الحافة الغربية للكتلة الوسطى بنفس الانكسار الرئيسى الطولى المستمر ، الا انه ينحنى هنا قليلا نحو الجنوب الشرقى . وفى النتيجة ، نلاحظ ان الكتلة تتراجع نوعا الى الداخل بالقياس الى سابقتها . على سطوح وسفوح هذه الكتلة تجرى روافد وردان واهمها سومار (او سمار) فى الشمال والفوقية (او الفوجية) وسيج فى الجنوب . وكما تقع عين سدر فى اعلى واديها ، تقع كل من عين سومار وعين الفوقية فى أعلى واديها على التوالى .

نفس هذه الاودية تساعد على تقسيم الكتلة الى بضعة جبال هضبية . فالركن الشمالى الغربى ، شمال وادى سومار ، هو جبل سن بشر ، الذى يصل فى اعلاه الى ٦١٨ مترا . وفى اقصى الجنوب تنفصل بين وادى الفوقية ومجرى وردان الرئيسى كتلة محدب جبل حلفاية ، وهو ايوسينى النواة ميوسينى الضلوع . بقية الكتلة ، وهى جسمها الرئيسى ، هو جبل سومار .

الجبل متطاول نوعا كجبل الراحة ، الا انه لا يقع جنوبه بقدر ما يقع جنوب شرقيه . ومثله ايضا تتاثر خافته الغربية بخط الانكسار الرئيسى ، ألا انه يختلف تركيبيا فى أنه اساسا تركيب قبابى . والواقع انه اول وحدة من مجموعة تراكيب قبابية تسود ظهير القطاع الغربى من هضبة التيه . فالجبل قبة لطيفة ، كريتاسى الطبقات من الطباشير الابيض ، يبلغ اقصى ارتفاعه ٩٢٥ مترا ، ويعد بهذا من أعلى كتل الحافة الغربية لهضبة التيه . فى جنوبه الشرقى تقطعه على محور شمالى شرقى شعبة من سد رقبة النعام البازلتى .

(٩١٣ مترا)، والاخير يشرف على الحدود شمال راس النقب . واخيرا يأتي جبل ببويقة (٧٤٠ مترا) على الحدود ايضا ولكن بعيدا الى الشمال حوالى جنوب الكونتيلا .

غير اننا هنا على المنحدرات الشرقية لهضبة التيه نجد نظام الصرف يحتل او يتعدل . ففى الشمال نجد منطقة الصرف الداخلى التى تنتهى الى البحر الميت عن طريق رافد وادى عربة وهو وادى الجرافى الذي يبدأ جنوب جبل ختم الطارف ثم يجمع عدة روافد مجلية اهمها خريصة ، خداخد ، القدانى ، والقلت الذى ينبع شمال جرف الثمد . اما فى الجنوب فيتم الصرف عن طريق الروافد الشمالية لوادى اواطير الذى هو ادخل فى هضبة العجمة . وفيما بين الجرافى شمالا واواطير جنوبا يخلو شرق هضبة التيه عمليا من الاودية الساحلية الا أن تكون مجاري قزمية جدا مثل وادى طابا ونويبية وقرية الى الجنوب مباشرة من راس خليج العقبة .

هضبة العجمة

هذه هى آخر وحدات الهضاب الوسطى ونهايتها جنوبا ، تكاد تقع وتتوزع على جانبى خط عرض ٥٢٩ بالتساوى شمالا وجنوبا ، من ثم فهى اضيق واقل عرضا من هضبة التيه ، ولذا لا تزيد كثيرا عن نصف مساحتها. غير انها اكثر ارتفاعا للغاية ، اذ تنحصر بين كنتورى ١٠٠٠ متر شمالا ، ١٥٠٠ متر جنوبا . والحد الاول هو آخر جروف سيناء الكبرى ويتفق مع جبل التيه المستعرض . اما الحد الثانى فهو خط اودية فيران — نصب الذى يفصلها عن الكتلة الجبلية القديمة فى الجنوب . وهى بهذا الوضع تمثل بالنسبة الى هذه الكتلة الاخيرة « المقدم الثابت stable foreland » كما يسميه شبطا (١) .

من ابرز ما يميز العجمة كذلك انها اكثر قطاعات مرتفعات سيناء بروزا وتقدما نحو الغرب ، تقترب بشدة من خليج السويس ، الذى يتفق أن يتأرجح هو الآخر هنا الى اقصى مداه نحو الشرق ليبلغ اقصى اتساعه ، مما يضاعف من ظاهرة التقارب الشديد بين الهضبة والساحل . يحدث هذا بالتحديد على خط عرض ٥٢٩ الذى ينصف الهضبة بالتقريب ، وبالتالى يقع بالتخصيص ازاء قطاع أم بجمة — ابو زنيمة . من هنا لا تكاد الهضبة تترك سهلا ساحليا يذكر ، حتى ليوشك السهل أن يختنق الى مضيق او ممر محصور فى منطقة ابو زنيمة حيث يشرف جبل حمام فرعون وجبل تال على البحر مباشرة .

---

(1) Op. cit., 1956.

والعجمة هضـــبة مائدية من الحجر الجيرى الايوسينى اساسا ، على خلاف هضبة التيه التى يسودها الكريتاسي . وعلى الفور يلفت النظر هنا هذا الترتيب او التتابع الجغرافى المعكوس ، حيث يقع الكريتاسي الاقدم فى الشمال والايوسينى الاحدث فى الجنوب ، فى حين ينتظر العكس . السبب ببساطة أن التعرية قد ازالت الطبقة الإيوسينية فى حالة هضبة التيه بينما احتفظت بها هضبة العجمة ، فكان هذا الترتيب المعكوس .

هكذا نجد كل سطح هضبة العجمة الايوسينى يغطيه بشكل متجانس الحجر الجيرى المرصع بالصـــوان ، يعلوه فى بعض المحليات فقط الحجر الجيرى النوموليتى كمــا فى بروز أم عجروش فى الجنـــوب . ويقطع هـــذه التكوينات محليا اندساسات البازلت ، واهمها تلك التى تعترض الخراسان النربى جنوب غرب جبل رقمة فى الجنوب ، وتلك التى تجرى بامتــداد حافة جبل التيـــه .

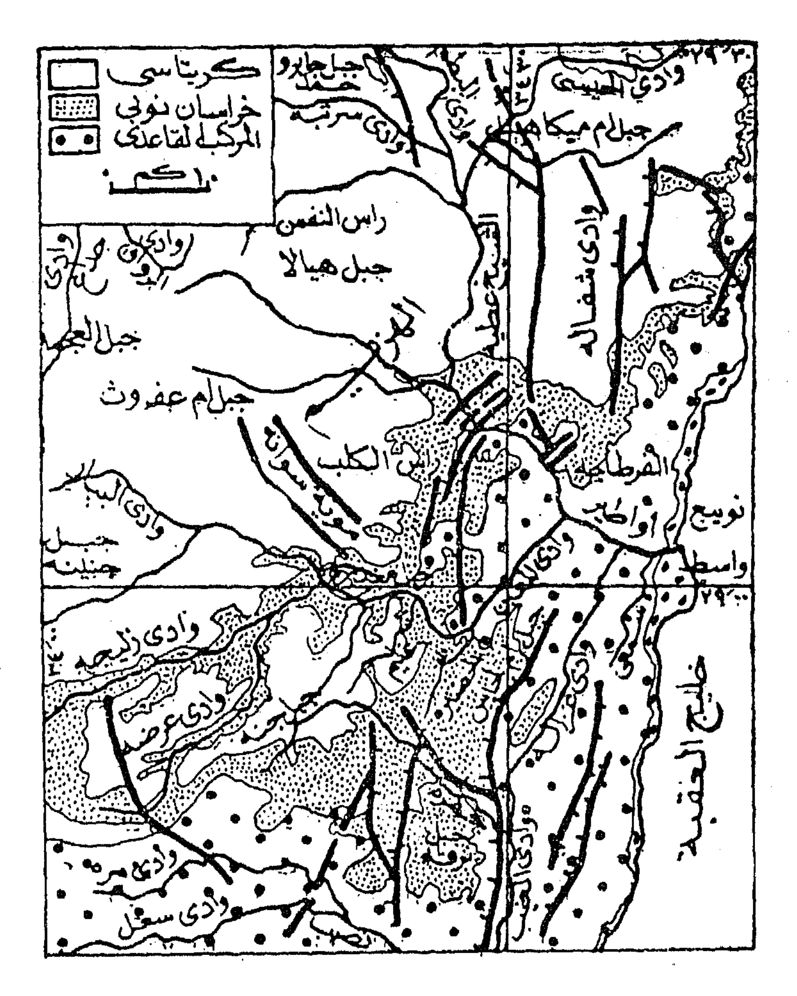
تضاريسيا ، العجمة اكثر وعورة وتقطعا ، مثلما هى اعلى مستوى ، من التيه ، كما انها اغزر مطرا ومائية . والواقع أنها فى مجموعها تمثل خط تقسيم المياه بين روافد وادى العريش شــــمالا واودية الخليجين جنـــوبا ، تجتمع من ثم فيها رؤوس ومنابع كلتا المجموعتين ، بل وتتقارب أحيانا الى درجة يمكن أن تغرى بالاسر النهرى ، خاصة مع طبيعة مياهها السيلية .

القطـــاع الغربى

وكالتيه ، تنقسم هضبة العجمة الى ثلاثة قطاعات ، الغرب والوسط والشرق . فالقطاع الغربى ، الذى ينحصر بين واديى غرندل شمالا وفيران جنوبا ، يتشكل من الحافة الناهضـــــة البارزة من الهضبة وتمزقه الاودية والانكسارات الى عديد من الكتل الجبلية الواضحة ، ثم لا يترك الا ســـهلا ساحليا بالغ الضيق تكثر به السلاسل التلية الثانوية المنفصلة .

فاما السهل الساحلى فان خط الساحل الذى يبدأ ومحوره متجه نحو الجنوب الشرقى ينحرف بحدة عند مصـــب وادى بعبع ليصبح شــــماليا — جنوبيا نصا . ويتحدد السهل نفسه بنية وتضاريس بتأثير الانكسار الطولى الرئيسى والانكسارات العرضـــية الثانوية . ففى كل من ثلثه الشـــمالى والجنوبى تبرز لصق الساحل مباشرة سلسلة تلية منفصلة موازية ، بينمــا يتسع السهل نسبيا فى ثلثه الاوسط .

فالسلسلة الشمالية ، التى تحف بها وتحكمها الانكســـارات المعقدة ويقطعها فى وسطها وادى وسيط ، تتالف من ثلاثة جبال صغيرة : جبل حمام



شكل ٥٨ ـ شرق العجمة وجنوب شرق سيناء.
[عن بيدنل ، سعيد]

من الجنوب الى الشمال ، اذن ، تتتابع الكتل والقمم الجبلية ، يجنبها هنا واد او يعزلها هناك انخفاض . فى اقصى الجنوب ، تجاه اليمين ، نجد وادى زليقة او زليجة (وليس زليخة) يجنب جبل الجنه على يساره او قبليه وسط هضبة عالية متموجة حتى يصل الى ١٥٨٣ مترا . وتجاه اليسار يقوم جبل ضلل كراس الزاوية فى كويستا جبل التيه وككتلة منعزلة فصلتها فتحة واد عكسى . وبينما يبلغ الجبل فى قمته ١٥٧٠ مترا ، تنحدر جروفه الحائطية وحدها نحو ٥٠٠ متر .

والى الشـــمال قليلا ، قد يبـــدو الوادى او المنخفض الذى يطل على حافة جبل التيه رتيبا شاحب الملامح ، غير انه لا يخلو احيانا من سد بازلتى أو بروز جرانيتى يكسر هذه الرتابة . مثـــال ذلك بروز جرانيتى جبل رقبـــة

والعجمة هضبة مائدية من الحجر الجيرى الايوسينى اساسا ، على خلاف هضبة التيه التى يسودها الكريتاسى . وعلى الفور يلفت النظر هنا هذا الترتيب او التتابع الجغرافى المعكوس ، حيث يقع الكريتاسى الاقدم فى الشمال والايوسينى الاحدث فى الجنوب ، فى حين ينتظر العكس . السبب ببساطة ان التعرية قد أزالت الطبقة الإيوسينية فى حالة هضبة التيه بينما احتفظت بها هضبة العجمة ، فكان هذا الترتيب المعكوس .

هكذا نجد كل سطح هضبة العجمة الايوسينى يغطيه بشكل متجانس الحجر الجيرى المرصع بالصوان ، يعلوه فى بعض المحليات فقط الحجر الجيرى النوموليتى كما فى بروز أم عفروث فى الجنوب . ويقطع هذه التكوينات محليا اندساسات البازلت ، واهمها تلك التى نعترض الخراسان الغربى جنوب غرب جبل رقنة فى الجنوب ، وتلك التى نجرى بامتداد حافة جبل التيه .

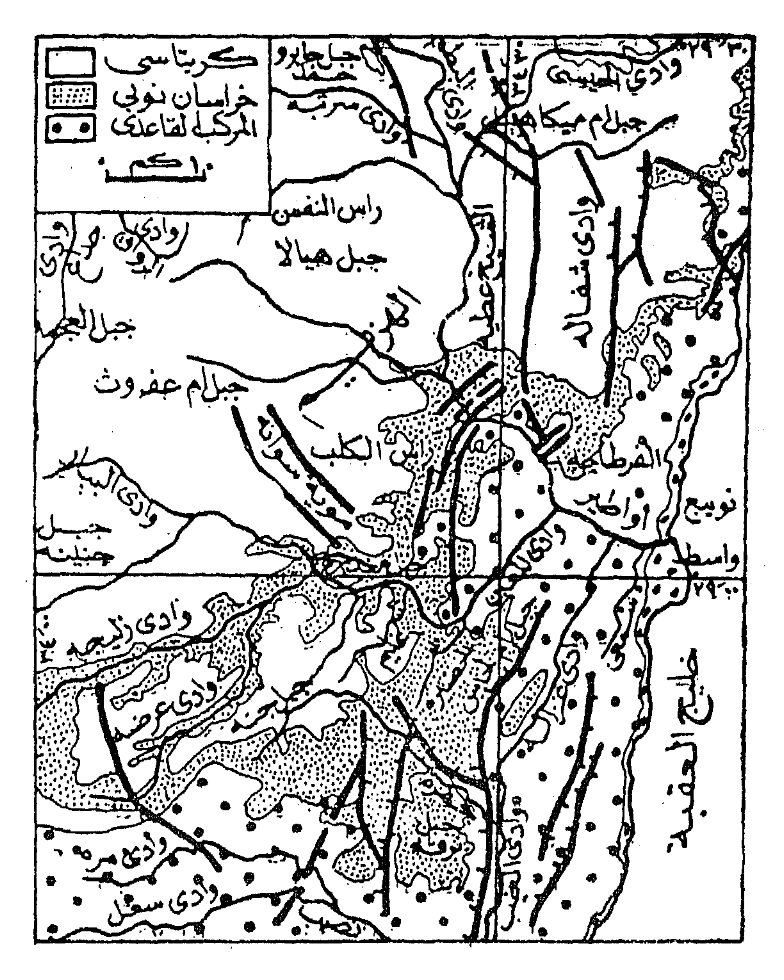
تضاريسيا ، العجمة أكثر وعورة وتقطعا ، مثلما هى اعلى مستوى من التيه ، كما انها اغزر مطرا ومائية . والواقع انها فى مجموعها تمثل خط تقسيم المياه بين روافد وادى العريش شمالا واودية الخليجين جنوبا ، فتجتمع من ثم فيها رؤوس ومنابع كلتا المجموعتين ، بل وتتقارب احيانا الى درجة يمكن أن تغرى بالاسر النهرى ، خاصة مع طبيعة مياهها السيلية .

القطاع الغربى

وكالتيه ، تنقسم هضبة العجمة الى ثلاثة قطاعات ، الغرب والوسط والشرق . فالقطاع الغربى ، الذى ينحصر بين واديى غرندل شمالا وغيران جنوبا ، يتشكل من الحافة الناهضة البارزة من الهضبة وتمزقه الاودية والانكسارات الى عديد من الكتل الجبلية الواضحة ، ثم لا يترك الا سهلا ساحليا بالغ الضيق تكثر به السلاسل التلية الثانوية المنفصلة .

فأما السهل الساحلى فان خط الساحل الذى يبدأ ومحوره متجه نحو الجنوب الشرقى ينحرف بحدة عند مصب وادى بعبع ليصبح شماليا - جنوبيا نصا . ويتحدد السهل نفسه بنية وتضاريس بتأثير الانكسار الطولى الرئيسى والانكسارات العرضية الثانوية . ففى كل من ثلثه الشمالى والجنوبى تبرز لصق الساحل مباشرة سلسلة تلية منفصلة موازية ، بينما يتسع السهل نسبيا فى ثلثه الاوسط .

فالسلسلة الشمالية ، التى تحف بها وتحكمها الانكسارات المعقدة ويقطعها فى وسطها وادى وسيط ، تتألف من ثلاثة جبال صغيره : جبل حمام



شكل ٥٨ ـ شرق العجمة وجنوب شرق سيناء.
[عن بيدنل ، سعيد]

من الجنوب الى الشمال ، اذن ، تتتابع الكتل والقمم الجبلية ، يجنبها هنا واد او يعزلها هناك انخفاض . فى اقصى الجنوب ، تجاه اليمين ، نجد وادى زليقة او زليجة (وليس زليخة) يجنب جبل الجنه على يساره أو قبليه وسط هضبة عالية متموجة حتى يصل الى ١٥٨٣ مترا . وتجاه اليسار يقوم جبل ضلل كراس الزاوية فى كويستا جبل التيه وككتلة منعزلة فصلتها فتحة واد عكسى . وبينما يبلغ الجبل فى قمته ١٥٧٠ مترا ، تنحدر جروفه الحائطية وحدها نحو ٥٠٠ متر .

والى الشمال قليلا ، قد يبدو الوادى او المنخفض الذى يطل على حافة جبل التيه رتيبا شاحب الملامح ، غير انه لا يخلو احيانا من سد بازلتى أو بروز جرانيتى يكسر هذه الرتابة . مثال ذلك بروز جرانيتى جبل رقبة

(١٣٩٨ مترا) على الجانب الايسر قرب وادى سيج رافد وادى سدرى ؛ وجبل مندرة علي الجانب الايمن قرب وادى العين رافد الواطير .

الى الشمال إكثر ، علي امتداد حافة جبل التيه نفسها ، تعاود الذرى تتويج سطح الهضبة . جبل الجنينة ، راس زاوية الحافة ، ياتي بلا شك في الصدارة . ففيه يصل انحدار جرف الحافة وجده الى ٤٠٠ متر ، بينما تصل قمة الجبل الى ١٦٢٦ مترا ، محددة بذلك واحدة من اعلى مواضع سيناء جميعا خارج كتلة جبل الطور النارية فى الجنوب (١) . قمة اخرى بارزة على خط الحافة جبل أم عيفروث الي الشمال الشرقي .

هذا بينما الى الجنوب الشرقى من ام عفروث وحتى جبل مندرة تتحدد منطقة موية سوانه بالانكسارات المتوازية العديدة . واخيرا ؛ وفى اقصى الشمال ، فى الوسط تقريبا ، قد يمكن اعتبار جبل بربرا (١٠١١ مترا) آخر جبال هضبة العجمة او أول تخوم هضبة التيه .

القطاع الشرقي

الى الشرق من هضبة الهزيم ، ينخفض السطح نسبيا ، من حدود ١٥٠٠ — ١٠٠٠ متر الى حدود ١٠٠٠ — ٥٠٠ متر ، لكنه يظل عاليا هضبيا وعرا حتى مشارف ساحل الخليج تقريبا . كذلك فبدلا من سيادة الحجر الجيرى الايوسينى فى الداخل ، تتقاسم النواة الاركية معه الجناح الشرقي من هضبة العجمة ، اذ تمتد صخور النواة النارية هنا لتظهر على السطح فى القطاع الجنوبى تاركة القطاع الشمالى لايوسين الداخل .

أهم الملامح التضاريسية هنا اثنان هما مجموعة الانكسارات الطولية التى تخدد المنطقة ، ثم مجموعة الاودية العرضية التى تتعامد عليها كقاعدة ولكن قد تتبعها بعض روافدها كمجار محددة . الانكسارات هى من مجموعة انكسارات خليج العقبة الداخلية الاقدم ومحاورها شمالية — جنوبية غالبا. اهمها انكساران متجاوران متوازيان هما ، كما يسميهما بيدنل ، انكسار الشيخ عطية فى الغرب وانكسار شفا لله فى الشرق .

فاما انكسار الشيخ عطية فيمتد أولا من الشمال الى الجنوب من حوالى منطقة جبل ام ميكاهل الى جيرة عين الفرطاجة ، محتلا اياه وادى الواطير . ثم من نهايته فى الجنوب ينحرف الانكسار نحو الجنوب الغربى حتى جيرة منطقة جبل مندرة ، وفيه يجرى وادى العين رافد الواطير. والانكسار فى التفريعة الاخيرة سلمى تظهر فى مقاطعه الصخور الخراسانية ضد جرانيت النواة مباشرة .

---

(1) Ibid., p. 123 — 5.

انكسار شفا لله لا يقل وضوحا ان لم يزد ، وان كان اقل طولا وامتدادا . فى قطاعه الاوسط يحدد لوادى الابرق مجراه ، ثم يستمر هو الى الجنوب منه لمسافة طويلة . ميل الطبقات على جانبى الانكسار يتراوح من ٢٠ درجة حتى العمودى التام . وبينما تميل الطبقات على شفرته الغربية نحو الشرق ، فانها تغدو افقية على شفرته الشرقية . وعلى تلك الحافة الغربية للانكسار تكثر التلال المنعزلة المكونة من الطباشير الكريتاسى الابيض الذى يكسوه الحجر الجيرى الايوسينى الصلب (١) .

اذا نقلنا من الانكسارات الى الاودية التى تقطع شرق العجمة ، فان هذه لا تعنى الا واديا واحدا فى الحقيقة ، أواطير (الوتير) ، الوحيد الذى يصرف شرق الهضبة على مدى امتداد الساحل من رأس النقب حتى نويبع واواسط . ولئن كان الوادى وحيدا ، الا انه ليس احاديا ، بل على العكس تماما يمثل نظاما مركبا شجريا متعددا جدا بروافده التى تجاوز «الدستة» .

بعض هذه الروافد ينبع من الشمال توا من تخوم هضبة التيه ، وبعضها من الغرب مباشرة من قلب العجمة . اى ان حوضه يتجاوز العجمة ليشمل التيه ايضا ، وممتدا فى أقصى اطرافه من جبل شعيرة فى الشمال الى جبل الجنة فى الجنوب ، اى على مدى اكثر من نصف درجة عرضية . والواقع انه اكبر واد فى الساحل الشرقى ، بل والغربى ايضا ، ويعد بذلك فعلا ثانى اكبر اودية سيناء جميعا بعد وادى العريش .

للوادى شعبتان رئيسيتان ، شمالية تجمع روافد شرق هضبة التيه ، وغربية تجمع روافد شرق هضبة العجمة . وتعزل الشعبتان بينهما قبل التقائهما بضع كتل جبلية اهمها جبل راس الكلب (٩٩٩ مترا) . الشعبة الاولى تبدأ بوادى الحيسى قرب راس خليج العقبة ، ووادى البطم آخذا قرب جبل شعيرة ، ووادى سرتبه غير بعيد عن جبل راس النفس . ثم تتجمع الاودية الثلاثة بروافدها الصغرى فى مجرى رئيسى يحتل انكسار الشيخ عطية ، الى ان ينثنى جنوبا شرقا حتى ينتهى الى البحر عند اواسط جنوب نويبع .

الشعبة الثانية تجمع بالترتيب من الشمال وادى البيار الذى ينبع غير بعيد عن جبل الجنينة ، فواديى زليقة وعرضة اللذين ياخذان من حوالى جبل الجنة . وبعد أن تجتمع ثلاثتها فى مجرى موحد باسم وادى العين ترفده من الجنوب عدة اودية صغرى مثل ابو طريفية وغليم والحضيرة . وعند

(1) H. Beadnell, The wilderness of Sinai, Lond., 1927, p. 116 et seq.

القرطاجة يلتقى وادى العين بالمجرى النهائى للواطير الذى يرفده من الجنوب وقبل ان يصل الى البحر واديان ثانويان هما غزالة وسمى اللذان يأخذان قرب جبل ام لهاس .

وادى العريش

تلك بصورة عامة مورفولوجية الهضبة الوسطى من سيناء بأقسامها المختلفة ، لا تكتمل الا باضافة ذلك الوادى الكبير الذى يمنحها وحدتها العامة — وادى العريش . فوادى العريش ليس فقط اكبر الاودية الصحراوية طولا وتشعبا ومساحة حوض فى سيناء وحدها ، ولكنه من اكبر ما فى مصر كلها ، فلعله يتفوق على كل أودية جنوب الصحراء الشرقية فى هذه الابعاد ربما باستثناء العلاقى وحده . وهو على اية حال اكثر اودية مصر الصحراوية الكبرى شمالية واعتدالا واقلها مدارية . ولا غرابة بعد هذا أن كان يسمى منذ أقدم العصور « نهر مصر » ، ولعله المقصود « بنهر مصر الكبير » فى التوراة ، ولو أن هذا لا يصدق بالطبع الا على النيل. ومهما يكن ، فلعلنا لا نتجاوز كثيرا اذا قلنا ان العريش بمعنى ما — سنرى كيف — هو « نيل سيناء » .

وغنى عن الذكر ان روافد الوادى العديدة هى التى تفتح قلب سيناء للمواصلات والحركة سواء التجارية او الاستراتيجية ، وبها يتحدد كثير من دروبه ومدقاته . لكن الجدير بالذكر أن الكثير جدا من مواقع وسط وشمال سيناء المعروفة ، على الحدود السياسية كما فى القلب الداخلى ، تقع على واحد او أكثر من هذه الروافد . مثال ذلك : نخل ، بير جبل الحصن ، بير التمادة ، الثمد ، هذا فى الداخل ، ثم الكونتيلا ، القصيمة ، الصبحة ، على الحدود ، بينما تقع ابو عجيلة عليه قرب مصبه ، ثم بعدها بير لحفن قبل أن ينتهى اخيرا عند مدينة العريش التى يستمد اسمه منها كما استمدت هى اسمها من « العريشة » التى ضربها قوم ابراهيم او يوسف فى طريقهم الى مصر .

طوله نحو ٢٥٠ كم ، وحوض صرفه يكاد يضم نصف مساحة سيناء او على الاقل ١٥ الف كم٢ ، ويجمع ثلثى مياهها جميعا او نحو ١٦٠ مليون متر مكعب سنويا . ورغم انه جاف معظم السنة ، سيلى فى الشتاء ، فهو الى حد معين اكثر انتظاما من سائر الاودية الصحراوية . اما فى موسم «فيضانه» فيكاد يبدو نهرا حقيقيا جليل القدر عظيم الخطر ، يزحف كالسيل طوال شهر تقريب مقتلعا المبانى والمزارع . لذا تبنى الحواجز الحجرية فى مجراه الادنى

ضد اكتساحه ، مثلما ترمى الحدود الحجرية او الطينية فى عرضه استفادة بمياهه وكسرا لحدته . من الاولى سد وادى العريش شرقى المدينة حماية لها ، وهو سد حجرى ضخم يمتد حتى البحر بطول ٤ كم وارتفاع ٥ امتار ، ومن الثانية سد الروافعه المعمارى الذى توقفت بعد انشائه اخطار السيول .

شجرة الوادى

اما تركيبه المورفولوجى فشجرى مثالى ، يتألف من عدد كبير جدا من الروافد التى تنتظم كالمروحة او العنقود أو الحزمة ، مما يشير الى سيادة النمط المشع على النظام كله ، الذى يعكس بدوره انحناء سطح الارض . فوادى العريش الرئيسى نفسه واد اولى تابع consequent يتبع ببساطة انحدار السطح العام ، ترفده شبكة من الاودية التالية subsequent من يمين ويسار (١) . ورغم أن الجزء الاكبر من حوضه يتوسط قلب سيناء تماما، الا انه فى مجراه الادنى يجنح بشدة نحو شرقها مقتربا جدا من الحدود ومبتعدا جدا عن قناة السويس ، تقريبا مثلما يفعل النيل بين صحراوينا الشرقية والغربية .

والطريف بعد هذا أن الوادى بقدر ما يبدا ويجرى بالغ التشعب بالروافد ، ينتهى فى مجراه الاسفل بعد خانق الضيقة وحيدا لا يكاد يرفده رافد هام . وهو فى هذا لا يشبه اودية الصحراء الجافة الكلاسيكية فحسب، وانما كذلك أنهارها بما فى ذلك بل وعلى راسها النيل نفسه الذى يبدا باكثف واعقد حزمة عنقودية من الروافد فلا ينتهى الا نهرا احاديا بحتا .

الاطرف من هذا ان شبكة روافد الوادى العليا حتى منطقة جبل خرم تكاد تذكر فى شكلها واوضاعها واتجاهاتها بنيل السد فى منطقة بحر الغزال، بل يكاد القطاع التالى حتى الضيقة يذكر بروافده الشرقية بمنطقة النيلين الابيض والازرق . ومن الناحية الاخرى ، فان للوادى فى مجراه الاوسط والادنى تقوسا شاسعا قبل ان يصل الى البحر يكرر فى الذهن هيئة نهر القستيولا المعروفة .

قطاعات المجرى

تنبع روافد الوادى العليا من جنوب هضبة التيه على ارتفاع ١٠٠٠ متر ، ويكاد خط تقسيم مياهه أن يحدد جبهة التقسيم بين هذه الهضبة وهضبة العجمة الى الجنوب منها . وبهذا ينحدر فى رحلته نحو ١٠٠٠ متر فى

---

(1) Shata, "Wadi El Arish etc. , p. 227.

٢٥٠ كم ، اى بمعدل ٤ امتار فى الكيلو ، ولو أن معظم هذا الانحدار مركز فى مجاريه العليا .

للوادى رافدان رئيسيان . فبعد ان تقطع روافده العديدة هضبة التيه وتقطعها ، نتجمع فى مجمعين اساسيين هما وادى العقبة من الجنوب الشرقى ووادى البروك من الجنوب الغربى ، وهما يلتقيان قرب منطقة جبل خرم . الاول ياخذ من قلب العجمة ومشارف راس خليج العقبة ، والثانى من جبال راس خليج السويس الراحة وسومار ثم بضبع . الاول اهم روافده الثمد فالرواق فابو طريقية فابو لجين ، والثانى النتيلة فالسحيمى فالاغيدرة .

فى المجرى الاوسط بين خرم والضيقة يتجه الوادى نحو الشمال الشرقى وينوسطه خانق متمتنى حيث ينحصر الوادى بين جبلى متمتنى غربا وطلحة البدن شرقا . يرفد هذا القطاع من الجنوب الشرقى عدد كبير من الاودية ، مثل وادى قرية الذى يلم مجموعة من الاودية الثانوية ، ثم وادى الشريف فالجرور فالجيفى فالمويلح فالحسانى . اما من الجانب الغربى فالروافد قليلة وصغيرة ، اهمها متمتنى والحضيرة وام مرجب التى تصرف جبل الحلال .

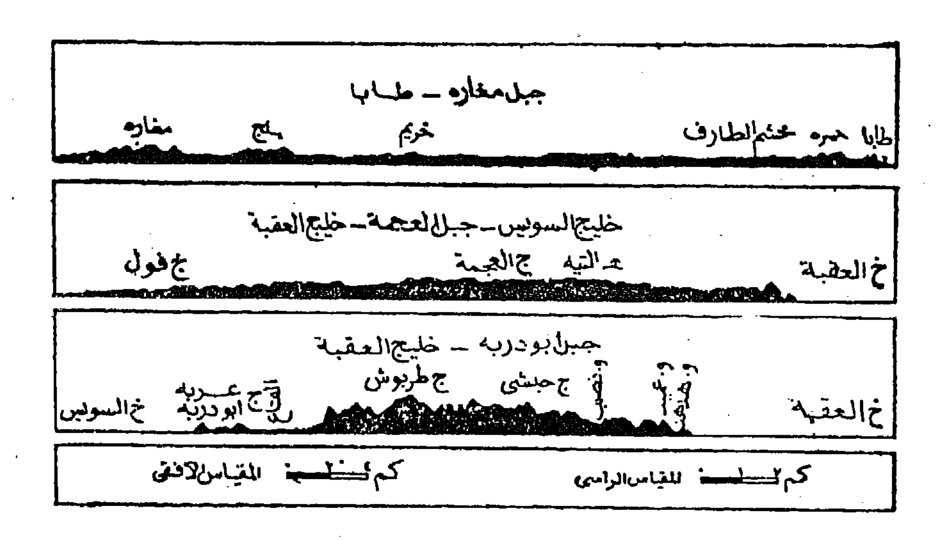
وعند الضيقة يبدأ الوادى يغير اتجاهه نحو الشمال الغربى ، كما يبدا سلسلة من الخوانق يتحول بها الى نهر سالف antecedent ذى تاريخ جيولوجى معقد (١) . الضيقة نفسها ، بين جبلى الخلال وصلفة ، هى أول واهم تلك الخوانق لانها اضيقها واعمقها ، نحو ١٥٠ مترا فوق مجرى الوادى . ثانيها خانق الروافعة قرب ابو عجيلة ، ثالثها عند بير لحفن وهو يرتبط بخط مرتفعات ريسان عنيزه الى الغرب .

وترجع نشأة هذه الخوانق الى حركة رفع بطيئة ، هى التى يرتبط بها تكون خطوط المرتفعات القبابية المحيطة ، اصابت الارض فى أواخر الزمن الرابع ، فاخذ الوادى يعمق مجراه كرد فعل ، بينما تقدمت التعرية بنفس خطى الرفع . فى الضيقة مثلا عمق الوادى مجراه بنحو ٤٠ مترا تحت سطحه الخالى . وربما ساعدت بعض الانكسارات المحلية فى هذه العملية .

ومن الناحية الأخرى ، خصرت هذه الخوانق بينها بحيرة فى مجرى الوادى فى ذلك الوقت كونت دلتا مروحية كانت تصب فى بحر البليوسين : وهى التى شق فيها الوادى مجراه بعد ذلك . واذا كان الوادى بهذا يعد واديا سالفا ، فقد تركت عملية التعميق على جانبيه مجموعة من المدرجات ،

---

(1) H. Awad, La montagne du Sinai.



شكل ٥٩ ـ قطاعات عرضية عمر سيناء.
[عن مون وصادق بتصرف]

تسجل ايضا عملية انخفاض مستوى البحر المتوسط المصاحبة خلال العصر الحديث . هذه المدرجات ، التى يمكن متابعتها اليوم لمسافات طويلة ، عددها ثلاثة ، على مناسيب ١٠ ، ٢٢ ، ٣٥ مترا فوق بطن الوادى (١) . وهنـــاك مدا هذا بقايا سطح تعرية قديم يقع على ارتفاع ٥٠ مترا فوق قاع الوادى الحالى يفترشه غطاء عظيم من الحصى والحصباء .

وادى العريش ، اخيرا ، يكاد يكون احاديا فى مجراه الاســـفل ، فلا يرفده الا عدة أودية تالية صغيرة من الشرق مثل الدخـــاخين والفيهيدية ثم حريضين والازارق المترابطين واللذين يتصلان به بعـــد خانق لحفن ، ثم فى النهاية المزار الذى يصب عند مدينة العريش نفسها . والطريف هنـــا أن المجارى العليا من حريضين والازارق تقع عبر الحـــدود فى نقب فلسطين . وعلى الضفة الغربية من جذع الوادى ، لا تبدو هناك روافد واضحة . ولكن يحتمل أن وادى الحسنة ، النابع من يلق والذى يبدو تصريفا داخليا شـــديد البعد ، يستمر شمالا كواد خفى تحت الرمال ليصب مياهه بين الحين والحين فى وادى العريش (٢) .

(1) Shata, ibid., p. 230 — 244.
(2) Ibid.; Shata, ".. Qusaima area", p. 110.

جبل الطور

او اقليم الجبال ، او الكتلة الجبلية الحقيقية ، كتلة الصخور الاركية النارية البللورية الجرانيتية الصلدة . تحتل الثلث الجنوبى الاقصى والاضيق من مثلث شبه الجزيرة ما بين الخليجين جنوب خط عرض ٢٩° بتليل . بل هى نفسها مثلث متساوى الاضلاع تقريبا ، مع تقعر خفيف نحو الجنوب فى الضلع الشمالى ، ومع ملاحظة ان من الضلع الشرقى يخرج لسان ضيق ولكنه متصل تماما وذلك بامتداد الساحل حتى راس خليج العقبة تقريبا ، فى حين ان الضلع الغربى اقصر بوضوح ولكن تخرج منفصلة عنه بالمقابل بعض شظايا موازية مستقلة .

الكتلة كلها محدودة المساحة نسبيا ، اقل من ١٩ الف كم٢ ، اى اقل من ثلث شبه الجزيرة بكثير ، لكنهـا متميزة الى اقصى حد ، متبلورة الشخصية جدا . فالى الجنوب من خط اودية فيران ـ نصب ، الذى يفصلها عن الهضبة الوسطى ، يتغير فجاة كل شىء فى مورفولوجية الاقليم ومظهر البيئة . فهنا قل ان تقابل رمالا او هضابا مائدية كما فى الشمال ، بل حيثما اتجهت فثم قمم الجبال المدببة الشاهقة والكتل الجبلية الضخمة الحادة تتسلل او تندفع بينها اودية عميقة غائرة ... الخ . باختصار ، هنا نواة سيناء الصلبة وقلعتهـا المعزولة الشماء .

وبينما يمتد تحت اقدام هذه القلعة على الجانب الغربى السويسى سهل ساحلى متسع نسبيا ، فانها تهوى بلا منحدر تقريبا glacis الى البحر على الجانب الشرقى لتشرف على خليج العقبة مباشرة كأنها قلعة مخندقة مائيا moated . اما فى الداخل فان مثلث الكتلة تخدده شبكة كثيفة من الاودية العميقة التى تصرف يمينا ويسارا فتبدو فى هيئتها كضلوع القفص الصدرى . وكما يتفق فان معظم هذه الاودية يبدأ حوالى خط طول ٣٤° حوالى منتصف المثلث ، فيصبح الخط بذلك تلقائيا بمثابة خط تقسيم مياه ـ ماذا نقول ؟ فلكيا ! ـ بين شبكتى تصريف السويس والعقبة ، او فلنقل بالاصح مؤشرا مشوائيا الى ذلك الخط .

المهم ، فى النتيجة ، ان اودية الكتلة الجبلية الجنوبية على كلا جانبيهـا تبدى بانتظام اتجاها مطردا نحو القصر من الشمال الى الجنوب ، وذلك بحكم الشكل المثلثى من ناحية مع انتظام تنصيف عامود خط تقسيم المياه فى وسطه الهندسى من الناحية الاخرى . على ان هذا الاتجاه المنتظم ، دعنا نستدرك ، ظاهرة تقتصر على الكتلة الجبلية من سيناء وحدها دون سائر مناطقها ، وذلك لعدم التزام اودية جانبيهـا هناك بخط تقسيم موحد او متقارب رغم سيادة الشكل المثلثى العام .

السهل الساحلى : القاع

على العكس من العجمة ، تنزاح الكتلة الجبلية او تنحــاز الى الشرق كلية لتلاصق ساحل العقبة ، تاركة على الجــانب الآخر السويسى ســهلا ساحليا فسيحا مديدا يبدأ من راس أبو رديس فلا ينتهى الا عند راس محمد. هذا هو سهل القاع ، وحدة مورفولوجية وحدء ، طوله ١٥٠ كم ، متوسط عرضه ∓ ٢٠ كم ، يصل الى اقصاه فى الوسط عند ميناء الطور بالغا نحو ٣٥ كم ، بينما يضيق ثم يدق عند نهايتيه شــمالا وجنــوبا الى ٣ ـــ ٤ كم ، بحيث يبدو شكله العام اشبه بالسيجار تقريبا . هو بوضوح اذن أكبر رقعة منبسطة فى سيناء شبه الجزرية كلها .

السهل ميوسينى اصلا واساسا ، وهذا ما يفسر بتروله الغزير (حقول بلاعيم وابو رديس واخوتهما ... الخ) . يحدده عند اتصاله بالكتلة الجبلية شرقا خط الانكسار الطولى الرئيسى خاصة فى الشــمال ، اما فى الجنــوب فيبتعد الانكسار غربا مختطا وسط السهل نفسه الى ان ينتهى . ســطحه تغطيه الرواسب الحديثة ، فهو حصباوى حصوى عموما ، يكســوه المارل الرملى والجبس واحيانا الزلط . والى الجنوب من الطور تغشــاه الرمال السائبة وكتل رجم الجرانيت المتناثرة boulders ، وكلما اقتربنا من راس محمد فى اقصى الجنوب ظهرت بقع أو رقع من الصخور الجرانيتية تنقط السهل هنا وهناك . وبينما يبدو السهل فى الداخل فقيرا للغــاية فى نباته لشــدة انحداره وانفتاحه ، تحف الشعاب المرجانية الحديثة بساحله الخطى .

السلاسل الساحلية

الاستثناء الوحيد الذى يكسر رتابة السهل هو مجموعة من السلاسل الجبليه الساحلية المحلية فى اقصى شماله الغربى ، تتكون من صخور قديمة اركية أو كريتاسية الى ما بعد الكريتاسية ، ممثلة بذلك شظايا متطايرة من الكتلة الاركية الام الى الشرق تستقل على شكل بوارز او نواتىء منفصلة . وهنا نرى على التو ان المجموعة تاتى ، تكوينا صخريا وتعدد خطوط ومحاور امتداد ، نظيرا مباشرا للمجموعة المواجهة عبر خليج السويس على ضلوع جبال البحر الاحمر وهى مجموعة جبل الزيت ـــ عش الملاحة ، وان وقعت هذه الى الجنوب منها تماما أكثر مما تقع الى الغرب او حتى الجنوب الغربى. هذا التناظر ليس الا جزءا بالطبع من التناظر العــام بين جانبى الخليج ـــ خطوط الانكســارات ، تواجه الاودية والفتحات ، التكوينــات الجيولوجية ... الخ ـــ مما تفسره وحدة تاريخه الجيولوجى .

المجموعة تتبع محور الساحل من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى

وتتألف من سلسلتين جبليتين متوازيتين ، سلسلة ساحلية واخرى خلف ساحلية الى الشرق . وكلتاهما يقل ارتفاعها جنوبا ، كما تنقسم الى ثلاثة قطاعات اوسطها يشمل معظمها بحيث تبدو الثلاثية كشرطة طويلة بين نقطتين.

السلسلة الساحلية هى سلسلة ابو دربة ــ عرابة ــ حمام موسى ، وتمتد من خليج بلاعيم فى الشمال الى أن تنتهى شمال مدينة الطور بنحو ١٥ كم . هى كتلة من الجرانيت الوردى ، تنحدر بشدة الى الساحل وبالتدريج نحو الداخل . يقسمها انكسار عرضى أو أكثر الى قطاعاتها الثلاثة . كتلة الشمال هى جبل ابو دربة ، وقمته ٤٥٠ مترا . الجسم الاساسى الاوسط هو سلسلة جبل عرابة ، وقمتها فى الشمال وتسمى جبل ابو حصوة وتبلغ ٦٩٦ مترا . كتلة الجنوب هى جبل حمام موسى ، وقمته ٢٥٦ مترا . وبالقرب منه يقع جبل صغير آخر هو جبل ابو صويرة ازاء راس ابو صويرة .

تنحدر السلسلة الساحلية بالتدريج شرقا الى واد سهلى هو ممر ضيق يجرى فيه احد روافد وادى معر . ثم يرقى الوادى تدريجيا الى مجموعة من شرائح طولية ضيقة متتابعة من تكوينات الخراسان النوبى والمارل والحجر الجيرى الكريتاسى ثم الحجر الجيرى الايوسينى فالميوسينى تكون معا حافة جبلية هى السلسلة الداخلية أو خلف الساحلية او سلسلة العكمة ــ القابليات ــ ناقوس (١) . السلسلة تنحدر تدريجيا نحو الشرق حتى تختفى تحت رواسب سهل القاع الحديثة ، وهى اطول قليلا من الساحلية .

قطاعاتها الثلاثة تبدأ بالكتلة الشمالية وهى جبل العكمة ، واعلاه ٦٣١ مترا . فى الوسط السلسلة الرئيسية وهى جبل القابليات الذى يتجاوز سلسلة عرابة امتدادا ولكنه دونها ارتفاعا ، فلا تزيد قمته فى الشمال عن ٤٩٤ امتار . الكتلة الجنوبية الاخيرة هى جبل ناقوس ، ولا تعدو قمته ٢٤١ مترا . وبعيدا الى الجنوب بنحو ١٠ كم يقع الى الشرق من مدينة الطور جبل منفصل هو جبل جبيل .

سلسلة الاودية

فيما عدا هذه السلاسل ، فان اهم معالم سهل القاع هى سلسلة الاودية التى تخترقه نابعة من قلب الكتلة الجبلية الاركية فى الداخل . الطريف ان اغلبها ياخذ رؤوسه حوالى خط طول ٣٤° ، وبالتالى فانها تزداد طولا كلما اتجهنا شمالا باطراد . كذلك فان معظمها يتجه نحو الجنوب الغربى

(1) Said, p. 154, 156.

اكثر منه نحو الغرب مباشرة ، بل يتجه بعضها نحو الجنوب كلية ، كما انها جميعا باستثناء وحيد تصل الى البحر .

اهم هذه الاودية هو اولها واطولها وهو فيران بالطبع ، الذى يحدد الخط الفاصل بين هضبة العجمة فى الشمال وكتلة الطور فى الجنوب ، كما يعد فاتح الطريق الأساسى الى الأخيرة . فبفضل روافده أخضر والشيخ وسلاف يتوغل فى قلب الكتلة فاتحا الطريق الى دير سانت كاترينا رأسا .

يلى بعد ذلك مركب حبران — معر الذى يجمع نحو ٥ اودية بعضها يجرى من الشمال بين او حول مجموعة السلاسل الجبلية الساحلية ويجرى بعضها الآخر من الشرق ، ثم تلتقى جميعا قبيل المصب قرب جبلى ناقوس وحمام موسى على شكل أصابع اليد المفتوحة .

الى الجنوب من الطور تتوالى الاودية الاصغر : اصلاحه ، اسله ، ثم واديا المحاش ولتحى اللذان يلتقيان بعيدا عن الساحل ازاء راس كنيسة ولكنهما يفشلان فى الوصول الى البحر . اخيرا وشمال راس محمد يجرى اصغر المجموعة وهو وادى العاط الغربى الذى ينبع من جبل العاط فى الشمال الشرقى .

الكتلة الجبلية

من سهل القاع الى جبل الطور نقلة سريعة فجائية وكاملة من قاع سيناء الى سقفها بل سقف مصر جميعا . فهنا جسم الكتلة الجبلية الصلبة الصماء ، نواة سيناء النووية وعقدتها المعقدة التى تعد جيولوجيا كتلة بارزة من المركب القاعدى وتتالف من الصخور الاركية القديمة تغطيها فى الشمال بعض الرواسب الاحدث . لكن النواة تنكشف تماما فى الجنوب ، كما أن التعرية ازالت بعض هذه الرواسب تاركة خلفها سطح تعرية على شكل سقف شبه مستو نوعا له مثيله فى فلسطين بحيث سمى بالسطح السينائى — الفلسطينى Sinai - Palestine erosion surface .

وبمزيد من التفصيل ، ففى اقصى الشمال من مثلث الكتلة يوجد شبه سهل رملى منبسط نسبيا ، يتفق مع خط واديى فيران — نصب ، تنتثر فيه كتل الحجر الرملى النوبى . ثم يلى الى الجنوب نطاق عريض من الحجر الرملى الداكن البنفسجى المحمر يختط شبه الجزيرة من الساحل الى الساحل. واخيرا يأتى مثلث الكتلة الاركية العارية التى تحررت من عبء غطاء الارسابات السطحية ، ومساحته ٧٥٠٠ كم٢ . الصخور هنا بالطبع قديمة

نارية ومتحولة يسودها الجرانيت بألوانه المختلفة ، بعضها خلاب ، كما تنتشر محليا بعض الطفوح البركانية البازلتية فى بعض الرقع الغربية متممة لنظيرتها فى وادى عربة غرب خليج السويس .

الاضطرابات التكتونية العنيفة التى تعرضت لها فمزقتها بالانكسارات التى لا حصر لها ، الى جانب التعرية الطويلة الامد بعيدة المدى ، جاءت كلها فملأت هذه الكتلة الصلدة بالاودية الخانقية العميقة الغور ، التى يصفها البعض باللولبية ويصمها البعض الآخر بالثعبانية serpentine ، والتى يقترب بعضها من « الاودية المعلقة » بينما يخلق بعضها الآخر « واحات معلقة » كنوع من الواحات الجبلية . وعلى اطراف الكتلة قد تفصل هذه العوامل بعض جبال مقتطعة مثل جبل هداهد فى اقصى الشمال الغربى جنوب وادى فيران .

النتيجة النهائية بالطبع هى لاندسكيب معقد وعر الى اقصى حد ، حتى ليعد من اشد مناطق العالم تعقيدا ووعورة . والواقع ان كتلة جبل الطور هى اشد اجزاء سيناء برية ووحشية وصعوبة مثلما هى اعقد منطقة فى مصر قاطبة .

غابة من الجبال

الارتفاع شاهق لا يقل كحد أدنى عن ١٠٠٠ ــ ١٥٠٠ متر ، يصل الى ٢٠٠٠ فى قلب الكتلة ، بينما يتجاوز ٢٥٠٠ فى قمم الجبال العليا التى تسجل عدة قمم هى أعلى ما فى مصر جميعا ــ سقف مصر . فأعلاها ، جبل كاترينا ، هو قمة قمم مصر كما هو قمة سيناء ، يليه جبل ام شومر ، وكلاهما يزيد على ٢٥٠٠ متر . وهناك بعدهما ايضا ٥ قمم فئة ٢٥٠٠ ــ ٢٠٠٠ متر ، هى على الترتيب التنازلى جبل الثبت فموسى فأبو مسعود فسربال فمدسوس . وبذلك فان الاربعة الاولى منها تفوق جبل الشايب اعلى قمم جبال البحر الاحمر . وهناك عدا تلك الجبال السبعة كوكبة كاملة اخرى من القمم الاقل ارتفاعا .

والواقع أن القمم الجبلية تتكدس هنا وتتلاحق فى مساحة صغيرة نسبيا بكثافة لا نظير لها فى اى رقعة اخرى من مصر الجبلية حتى لتكاد المنطقة تكون غابة صنوبرية من الاقماع الجبلية المخروطية . وتتراكم هذه الاقماع الجبلية او تتراحم عادة فى مجموعات او كومات جبلية piles ، ابرزها اربع او خمس.

فمن الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، ثمة أولا مجموعة جبل سربال (٢٠٧٠ مترا) جنوب واحة فيران ، وجبل مدسوس (٢٠٢٣ مترا) ، وجبل سفريات على تخوم سهل القاع . والى الشرق فى شمال الداخل حول

اعالى وادى فيران وروافده مجموعة جبل بنات (١٧٥٨ مترا) ، وجبل ابورا وهومركبكريتاسيايوسينى على ضلوع الكتلة، ثم جبل طربوش (٢٩٣مترا). ثم هناك كوكبة جبل موسى (٢٢٨٥ مترا) ، وسانت كاترينا (٢٦٣٧ مترا) « اقرب نقطة فى مصر الى السماء » حيث الدير وجبـــل المناجاة حيث ناجى موسى ربه ، ثم جبل الحـــديد فى قلب الداخـــل . تلى مجموعة أم شـــومر (٢٥٨٦ مترا) ، وابو طبل (١٨٢٠ مترا) فى الجنوب . واخيرا تأتى مجموعة جبل الثبت (٢٤٤٠ مترا) وجبل صباغ فى اقصى الجنوب ، وجبل قرين عطوط (٤٧٩ مترا) فى الجنوب الغربى قرب سهل القاع .

الواحات الجبلية

اخيرا ، وبفضل هذا الارتفاع البالغ ، فان الامطار هنا أغزر بكثير مما هى عليه فى الهضبة الوسطى ، حتى لقد تتحول الاودية بســـيولها مؤقتا الى نهيرات قوية واحيانا دائمة . أما موارد المياه فى الاودية فاكثر كما هى أعذب . وعلى حين يصل صفاء ونقاء الجو على الجبال صيفا الى درجة نادرة تسمح بالرؤية المديدة ، فما اكثر السحب الكثيفة التى تلفع القمم شـــتاء . بل ان تساقط الثلج نفسه ظاهرة شتوية ليست غير معروفة ، وقد يصـــل سمك طبقته على الارض الى المتر ، وربما دام غطاؤها طوال الشـــتاء ، حتى اذا ذابت فى الصيف اضافت بعض الشيىء الى موارد المياه . ويعتقد تزوهارى Zohary أن بعض القمم العليا من كتلة الطور تتلقى مطرا سنويا لا يقل عن ٣٠ سم (١) .

من هنا جميعا بعض الواحات وغابات الشجيرات المبعثرة التى اهمها اثنتان : واحة فيران ومنطقة دير سانت كاترينا . واحة فيران تقع بالتقريب فى اواسط واديها قرب المنحدرات الغربية للكتلة الجبلية ، تترامى نحو ٥ كم طولا لترسم أو لترسى قطب الخصوبة فى كل جنوب سيناء . يحيط بها على البعد جبل بنات من الشمال وجبل سربال من الجنوب وجبل هداهد من الغرب وجبل ابورا من الشرق . جبال سربال الصخرية الشاهقة التى تحف بها من الجنوب تنتهى قاعدتها بطبقة طميية سهلة الحفر ، بينما ان أرض الواحـــة صفراء سهلة الخدمة ، كما ان مياهها غزيرة ولو انها مهملة . الماء يخرج من عيون ، العيون أمامها خزان محفور تتجمع فيه كالبركة وتسمى « محاش » ، ثم من الخزان تخرج قناة الى الحقول والحدائق الغنية بزروعها الخضراء .

اما منطقة الدير فحـــديقة فواكه وخضروات مشـــتركة بين الرهبـــان والعربان ، تعتمد على المطر والرى ، شديدة التنوع مثلما هى فائقة الجودة.

---

(1) Migahid et al., p. 170.

فالفواكه بحكم الكنتور تجمع بين اصـناف البحر المتوسط كالعنب والزيتون واللوز وأصناف غرب أوربا كالتفاح والكمثرى ، بينما تكاد الخضروات تتسع بحكم الضرورة لكل اصناف وادى النيل المعروفة .

رغم هذه الواحات وامثالها فان اللاندسكيب عموما فقير عار والجبال جرداء . لولا فرط الجفاف ، اذن ، نكاد نتتهى ، بل نكاد نأسف ، لكانت كتلة سيناء الجبلية الجنوبية بمثابة لبنان مصر بمعنى ما ، الى حد او آخر .

المنحدرات الشرقية

نحو الشرق ، اخيرا ، تميل كتلة جبل طور سيناء الى الانخفاض قليلا تمهيدا للانتقال الى منحدراتها الشرقية . ولكن حتى مع ذلك فانها تشرف على خليج العقبة بارتفاع بالغ تهوى منه اليه عموديا تقريبا غير تاركة أى سهل ساحلى يستحق الذكر ، على العكس تماما من الجانب السويسى . الاودية هنا من ثم اقصر ، كما هى اقل عددا ، مثلما تقل روافدها كلما اتجهنا جنوبا. على ان المثير ان معظمها يبدأ ، كمـــا فى أودية الجانب الغــربى من الكتلة ، حوالى نفس خط طول ٣٤° تقريبا .

اول الاودية من الشمال نصب ، وهو اهمها واطولها واضخمها . تؤدى بعض روافده العديدة الى منطقة دير سانت كاترينا ، بينما يصب هو عنــد دهب ، وبذلك يتمم وادى فيران كالطريق الرئيسى عبر شبه الجزيرة فى جنوب سيناء وكذلك كالحد الفاصل بين هضبة العجمة والكتلة الجبليـــة . للوادى على الاقل خمسة روافد هامة : الغيب الذى يجرى طوليا من الشــمال الى الجنوب نصا موازيا للساحل ، والذى تطوق منـــابعه كتلة جبلية صـــغيرة معزولة هى جبل برقه وجفرا . ثم هناك وادى مرة ، ثم عسل ، ثم زغرة ، ثم اخيرا وادى النصب نفسه الذى يجرى نصفه الادنى طوليا ولكن من الجنوب الى الشمال وتقع فى اواســـطه بير النصب ، بينما تقترب اعـــاليه من دير سانت كاترينا حيث ينبع من منطقة جبل الحدبد وجبل كاترينا .

كثير من هذه الروافد يتحدد انكساريا ، فيتتبع مجراه انكسارا او اكثر من الانكسارات العديدة القديمة أو الحديثة بمحاورها المختلفة . فالانكسارات هى التى تحدد مجارى وادى دهب والغيب ، بينمـــا يجرى وادى نصب فى جريبن تظهر فيه الصخور الخراسانية معرضـــة ضـــد الحوائط الجرانيتية للانكســـار .

عدا وادى قنى الضئيل جنوب دهب ، وادى كد المروحى الشـــكل هو

التالى موقعا واهمية . ويبدو انه واد مركب ذو اكثر من مصب واحد ، اذ بينما ينتهى مصبه الرئيسى شمال نبق (نبك) وعلى عنق خليج العقبة المختنق ، يتصل به الى الشمال واد صغير هو وادى سمر ، وربما آخر هو وادى عرابى ، ليخرج الجميع عند راس اتانتور . فيما عدا هذا فان اول روافده وادى ملحج الطولى الذى ينبع من جبل فيرانى ويتجه جنوبا موازيا للساحل. ثم يأتى وادى كد نفسه ، ويأخذ من جيرة جبل ابو مسعود . وبين ملتقى الاثنين يقوم جبل كد . اخيرا فى اقصى الجنوب يأتى وادى تمسان من اقصى الغرب متخذا مجرى عرضيا مباشرا .

عند نبق نفسها يصب واد يجمع بين رافدين هما ام عدوى شمالا ولتيح جنوبا ، والاخير يأخذ عند ممر جمال فى نهاية مثلث الكتلة الاركية وقريبا من ماخذ وادى لتحى المصرف غربا الى خليج السويس . ثم بين راس نصرانى التى تواجه جزيرة تيران وشرم الشيخ التى تحكم مضيق تيران ، يصب وادى العاط الشرقى الذى يناظر سميه على الساحل الغربى . آخر الاودية واد قرمى حقا هو وادى مدسوس ، يأخذ من جبل مدسوس ويندس بين شرم الشيخ شمالا ومرسى الغزلان وراس محمد جنوبا او بين جبلى مدسوس وخشبى على الترتيب .

كما على الجانب الآخر من الكتلة الجبلية ، هنا ايضا تمزق الاودية المرتفعات الى كتل منفصلة لا تخلو من قمم عالية . فاذا كان جبل فيرانى فى اقصى الشمال قرب الساحل لا يزيد عن ٦٨٥ مترا ، فان جبل ابو مسعود أعلاها فى الداخل يصل الى ٢١٣٥ مترا . وقرب الساحل أيضا تتتابع القمم نحو الجنوب . فهناك جبل أم عشيرات (١١٢٠ م) وبجانبه جبل كد ، وفى اقصى الجنوب نجد جبل صحراء (١٤٥٩ م) وبجانبه جبل العاط (١٣٥٧ م) . وعند الطرف النهائى لسيناء أو نهاية الارض تقل الارتفاعات بسرعة ، فنجد جبل مدسوس (٧٤٠ م) ثم آخر جبل فى سيناء جبل خشبى (٣١٦ م) غرب شرم الشيخ وشمال راس محمد .

الخليجان

لا تكتمل لنا صورة سيناء بغير ذكر الخليجين . والدراسة المقارنة للخليجين هى بالضرورة دراسة فى الاختلاف لا التشابه . فلئن هما بديا كالتوامين البحريين حول سيناء ، فان الفروق بينهما جذرية ، الا ان يكون غياب الجزر بصورة لافتة هو وجه الشبه الوحيد . ففيما عدا عند النهايتين، كالجزيرة الخضراء عند راس السويس وجزيرة فرعون على راس العقبة فى

الشمال ، فضلا عن جزر مضيقى تيران وجوبال فى الجنوب ، يخلو الاثنان من الجزر . فيما خلا هذا فلا تشابه بل اختلاف كامل .

فعدا اختلاف المحور الى حد التعامد والتقاطع ، يظهر على الخريطة بوضوح كيف يمتاز ساحل خليج العقبة بالانتظام الشديد فى اتجاهه الواحد ، بينما تتعدد محاور ساحل خليج السويس حيث يغير اتجاهه فى الوسط الى الاتجاه الشمالى — الجنوبى نصا ، وبالتالى تكثر فيه الرؤوس البارزة ابتداء من راس مسلة حتى راس بلاعيم ... الخ ، مما لا نظير له على ساحل العقبة . كذلك يمتاز خليج السويس بسهل ساحلى واسع نسبيا على كلا شاطئيه ، بينما يكاد يختفى السهل الساحلى تماما على كلا شاطئى خليج العقبة .

وبينما يبدو حائط الجبال متقارب الارتفاع على جانبى العقبة ، يزيد ارتفاع الحائط الجبلى فى غرب سيناء كثيرا على نظيره على ساحل خليج السويس ، الذى تكثر فيه ايضا الفتحات المنخفضة الواسعة نسبيا ، خاصة فتحة وادى عربة القسيحة ، بعكس حائط غرب سيناء شبه المصمت . ويبرز هذا بصورة مؤثرة لمن يقف فى وسط الخليج ، حيث يروعه فارق الارتفاع والاستمرارية على الجانب الايمن والانخفاض والانقطاع النسبيين على الجانب الايسر .

فى مياه الخليج

فاذا ما نزلنا نهائيا من ساحل كل خليج الى مياهه ، فان اول فارق هو أن السويس اعرض بكثير كما هو اطول . السويس طوله ٢٧٥ كم ، اى نحو درجتين عرضيتين وربع درجة من خط ٣٠° الى خط ٤٥ ٢٧° تقريبا . اما العقبة فطوله ١٨٠ كم ، أو حوالى درجة ونصف درجة فقط من خط ٢٨° الى خط ٣٠ ٢٩° بالتقريب . اما عرضا فالسويس فى اقصى اتساعه يعادل ضعف العقبة فى اقصى اتساعه ، بل ان السويس فى أضيقه يفوق العقبة فى أوسعه . والواقع أن السويس فى أوسعه — خط ٢٩° ، عروض ابو زنيمة — ابو رديس — يكاد يتحول بالفعل من مجرد خليج محدد الى بحر عجاج ، نحو ٥٠ كم . والطريف أن الخليجين يتعارضان فى العرض ، فحيث يتسع الواحد يضيق الآخر ، والعكس . وفى النتيجة فان خليج السويس يوشك أن يعادل ضعف خليج العقبة مساحة .

كذلك وعلى الجملة فان خليج السويس فى شكله الجغرافى العام اسطوانى مستطيل اكثر ، لا يقل اتساع طرفيه كثيرا عن اتساعه العام .

أما العقبة فرغم أنه أكثر تجانسا فى عرضه العام ، فانه يضيق ويدق بوضوح عند الطرفين فى اختناقين كالعنق النحيل . والواقع ان مدخل خليج العقبة المخنوق انما يمثل جيولوجيا قواطع عارضة sill ، قواطع نيران التى تقع الى الجنوب من شرم الشيخ وجزيرة نيران وتنفصل الخليج عن البحر . ولذا فان السويس خليج بحرى اكثر انفتاحا وانفساحا ، فى حين يبدو العقبة كبحر شبه مغلق او كشبه بحيرة مقتطعة . ويتلخص هذا كله فى الشكل العام ، حيث يرتسم خليج العقبة صورة اذن الارنب الطويلة تقريبا ، بينما السويس اقرب الى ذراع القط الممدودة .

اهم من الشكل واخطر ، فارق البنية والتركيب الجيولوجى . فالسويس خليج رصيفى متوسط العمق بل ضحل ، لا يزيد عن ٧٠ مترا بالكاد . أما العقبة فاعمق بكثير جدا ، اخدودى جدا ، نحو ١٠٠٠ متر عمقا ، اى اكثر من عشرة الامثال ، ولعله فى ذلك ، حسب رشدى سعيد ، « أعمق بحار الارض بالنسبة لاتساعه » (١) . ومن هنا فلا ريب ان حجم خليج العقبة اضعاف حجم خليج السويس . ان العقبة يعوض عن المساحة بالكتلة او عن التوسع الافقى بالرأسى ان شئت . اما سبب هذا الاختلاف وغيره فهو التاريخ الجيولوجى عموما والعمر الجيولوجى خصوصا .

التركيب الجيولوجى

فاذا بدأنا بالاقدم ، الاقدم جدا فى الواقع ، فان خليج السويس وحدة تركيبية وحده وعلى حدة ، ليس فقط اقليميا بل حتى على مستوى البحر الاحمر نفسه ككل . فالخليج تعرض لكل الحركات الباطنية التى وضعته تحت البحر طوال التاريخ الجيولوجى بأسره تقريبا ، مما رسب فى قاعه سمكا هائلا من الرواسب المنوعة . ولقد كان الخليج دائما غارقا وفى حالة هبوط مستمر ، وان لم يتخذ شكله الحالى الا فى الزمن الثالث ، وما زالت جوانبه تهبط بقدر ضئيل جدا غير محسوس حتى اليوم .

اما القوى التى شكلت حوضه نهائيا فهى قوى الشد اساسا : انه اساسا بحر جيولوجى انكسارى مغلوق taphrogeosyncline . وهذه القوى اى الانكسارات قديمة للغاية يرجع بعضها الى الزمن الاول على الاقل ، وبعضها الاحدث ليس الا تجديدا لشباب بعضها الاقدم . أما الطى او اللى فلم يلعب فى تحديد تركيب الخليج الا دورا ثانويا ، ان لعبه على الاطلاق . فكل ما به من التواءات نجم اما عن ثنى الطبقات قبل حركة الانكسار او عن

---

(١) تعمير شبه جزيرة سيناء ، ص ١٥ .

حركات ادت الى ثنى الرواسب الاقل صلابة على شكل طيات محدبة او مقعرة .

ومن المؤكد عموما أن تاريخ خليج السويس مفعم ومعقد الى اقصى حد . فهناك ادلة على ان لكل جزء من أجزائه المختلفة تاريخه الجيولوجى المختلف ، الى حد أن احدا منها لا يمثله فى مجموعه . والواقع كما صور رشدى سعيد بنفاذية ثاقبة أن لنا ان ننظر الى الخليج كاقليم يتألف من عدد كبير من الكتل التى كانت باستمرار ترتفع وتنخفض فى أزمنة مختلفة وباقدار متباينة وبحدة متفاوتة على كلا جانبيه . وما تاريخ هذا الاقليم الا تاريخ حركات الارتفاع والانخفاض هذه .

ويبدو أن نواة نشأة وتكون الخليج كانت فى اقصى شماله الغربى ، حيث أن كل رواسبه تقل سمكا نحو الجنوب الشرقى ، مما يدل على ان قلب الحوض كان تجاه الشمال الغربى حوالى منطقة عيون موسى . ومن المحتمل، بعد ، أن كتل الجانب الغربى كانت أكثر نشاطا من كتل الجانب الغربى فى العصور الجيولوجية المبكرة ، وبذلك ظل الخليج حينا ما وهو نصف جريين half-gräben . ولكن الوضع انعكس فى العصور المتأخرة ، فاصبحت كتل الجانب الشرقى هى الاكثر نشاطا . بل ان الادلة تشير الى أن هذا الجانب الاخير آخذ فى الهبوط اليوم بمعدل أكبر من معدل الجانب الغربى . ويقدر هذا المعدل منذ البلايستوسين بنحو متر واحد كل ١٠٠٠ سنة .

ليس هذا فحسب . فخليج السويس تكتونيا يعد واحدا من أكثف مناطق العالم اجمع بالانكسارات وتعرضا للانكسارات . ذلك ، لاحظ ، بين كتلتين من اقل المناطق اضطرابا وقلقلة ، وهما كتلة قلب ووسط سيناء وكتلة هضبة وسط الصحراء الشرقية (١). والواقع ان الانكسارات لا تخطط شكل الخليج فحسب بل تشكل حدوده نفسها . فالانكساران الرئيسيان على جانبيه ، واللذان يبعدان عن خط الساحل بمسافة متساوية تقريبا عند اقدام المرتفعات فى الداخل ، انما هما اللذان يرسمان خطوطه العريضة وحدوده الدقيقة على حد سواء .

والخلاصة أن السويس خليج قديم جدا ، بالغ العمر ، ومن ثم فقد امتلأ طويلا بالرواسب البحرية المتراكمة السميكة ، فارتفع قاعه كثيرا ، كما بنيت حواشيه الساحلية فى شكل سهل ساحلى واسع الى حد أو آخر.

أما العقبة فخليج حديث النشأة جدا تأخر ظهوره كأخدود وظل يابسا

(1) Said, 151 — 2, 185.

الى عصور حديثة للغاية . فهو ابن البلايستوسين ، أى لم يغمر الا منذ نحو مليون سنة ، ولهذا تخلو جوانبه من رواسب الميوسين والبليوسين التى تعد علامة مميزة على خليج السويس بضفتيه . فقط عند نهاية الخليج فى شرم الشيخ وجزيرة تيران الى الجنوب من قواطع تيران التى تفصل الخليج عن البحر الاحمر ، يوجد الميوسين ، وربما ايضا كان تحت الميوسين اوليجوسين . فيما عدا هذا فان غياب رواسب الميوسين أو البليوسين لا يعنى الا أن الخليج كان هضبة مرفوعة فى تلك العصور ، وبالتالى أن الخليج ما تكون الا فى البلايستوسين فقط .

رواسب البلايستوسين ، بالتالى ، واسعة الانتشار متعددة الاشكال على جانبى الخليج . اولا ، دالات مروحية عند مصاب الاودية الرئيسية العديدة المصرفة اليه ، وهى تغص بالزلط والحصى النارى والمتحول وكذلك الكريتاسى والايوسينى . ثانيا ، مدرجات ومصاطب حصباء توجد على مستويين على الاقل : ٢٣ ، ٣١ مترا ، ويمكن تتبعها على جوانب كثير من الاودية الرئيسية . ثالثا ، شعاب مرجانية تقع هى الاخرى على مستويين على الاقل : ١٥ ، ٢٥ مترا (١) .

فضلا عن هذا يبدو العقبة ذا تاريخ جيولوجى معقد بخطوط الانكسارات العديدة الحديثة التى تحف به فى موازاته ومتجاوزة فى رمياتها الكيلومترين الى الثلاثة احيانا (٢) . ومع هذا تظل الحقيقة قائمة وهى أن العقبة لم يكد فى المحصلة يعرف رواسب القاع فظل عميقا ، ولا رواسب السطح فلا يكاد السهل يبنى أو يبين ، فيما عدا المخاريط الفيضية القزمية التقليدية على فم الاودية .

ولعل هذه الفروق التركيبية الجيولوجية كلها ان تفسر ايضا فارق الثروة المعدنية ، حيث السويس خليج بترول غنى أرضا وماء ، بينما ان العقبة خليج « جاف » بتروليا . ولا شك أن هذا الفارق يفسر بعض مظاهر الاختلافات البشرية والعمرانية على شواطىء الخليجين وفى مياههما ، ولو أن الفارق التاريخى والبشرى الحاسم انما أتى — يقينا — من تفرد خليج السويس بقناة ملاحة الشرق — الغرب العظمى ، فكان شريانا عالميا ، حيث ظل العقبة منزويا كزقاق مغلق مظلم شبه مهجور ، وان بدأ يتحول مؤخرا الى حارة أو عطفة محلية لاسباب طارئة عابرة غالبا . هل نحن ، اخيرا ، بحاجة الى أن نضيف أن السويس خليج مصرى كله ، بينما ان العقبة نصف مصرى — نصف سعودى أساسا ؟

---

(1) Ibid., p. 126, 192. (2) Ibid., p. 125 — 6.

الباب الثالث

وادى النّيل

من المفارقات الصادمة ان وادى النيل فى مصر ، بكل ما يمثل من ثقل وخطر فى حياة الامة ووجودها ، لم يحظ بعد بالدراسة الطبيعية المفصلة والمعمقة والوافية التى تتكافأ مع هذه الاهمية الفائقة . افتح اى كتاب تقليدى فى جغرافية مصر ، تجد غالبا ان ما كتب عن الوادى من الناحية الطبيعية اقل بكثير مما يكتب عادة عن صحارينا ، أى من صحارينا على حدة ، هذا فضلا عن أنه أقرب دائما الى العموميات والمعالجة العاجلة .

وقد يرجع هذا ، جزئيا على الاقل ، الى ان الجيولوجيين ، الذين رادوا الكتابة عن ارض مصر عامة ، ركزوا بطبيعة اهتماماتهم على الصحراء ولم يعرضوا للوادى الا بقدر حجمه أو دوره الجيولوجى المحدود نسبيا بالطبع . وكمجرد مؤشر ، فلعل ما كتب عن واحة كالخارجة مثلا ، الخارجة بالذات ، يفوق حجما او كما ما كتب عن الوادى ذاته ! اما رجال الهيدرولوجيا ، الذين ركزوا على الوادى اساسا وبالضرورة ، فلعلهم اتجهوا منطقيا الى النهر اكثر من واديه ، الى الجوانب المائية اكثر من الجوانب الفيزيوغرافية ، والى الفيضان اكثر من السطح ، ومشاريع الرى اكثر من التربة .

وهكذا ، بين « المقعدين » سقطت جوانب حيوية تهم الجغرافى بصفة اساسية . فاين هى مثلا تضاريس الوادى بوضوح ودقة ؟ قد لا تكون هذه التضاريس الا أدق الملامح، لطيفة بل شاحبة ، لانها تضاريس بيئة فيضية . ولكن بالدقة لانها كذلك ، فانها تعد المفتاح الجوهرى لفهم كل الوجود المصرى ابتداء من هندسة الرى والانتاج الزراعى حتى كثافة السكان وتوقيع المدن ... الخ . واين كذلك خريطة تربة الوادى بكل ما تعنى للزراعة والانتاج الزراعى؟ حتى الآن — وهذه حقيقة ، صدق أو لا تصدق — لا تملك مصر خريطة للتربة . وهكذا قل فى سائر المظاهر الطبيعية للوادى .

فاذا تذكرنا ان جغرافية الوادى هى لب جغرافية الوطن ، وانها بذلك جديرة بان تدرس قرية قرية بل وتحرث — حرفيا — شبرا شبرا ، افلا يجوز لنا ان نزعم ان ارض الوادى ما تزال « ارضا بكرا » ولا نقول « ارضا مجهولة » ؟ أم ترانا ، وما نظن ، مبالغين ؟

ليس هذا فحسب . فما يقال عن الوادى ككل بين اقاليم مصر ، يقال بنفس القوة عن بعض اقاليم الوادى نفسه فيما بينها . فالجغرافى الواعى لا يمكنه ان يخطىء ملاحظة لافتة ومقلقة ، وهى أن تغطية اقاليم الوادى

المختلفة بالدراسة تتفاوت تفاوتا شديدا للغاية . فهناك أقاليم مدروسة بدرجة مرضية نسبيا واخرى مهملة أو شبه منسية . ويبدو أن فى الجغرافيين ميلا كامنا او تلقائيا تحت الوعى الى التقاط وانتخاب الوحدات المكانية الواضحة التحديد او المنفصلة على حدة او على جنب أو الصغيرة المتميزة البارزة ليركز عليها عدسته ويضعها فى بؤرته .

ورغم ان هذا امر طبيعى الى حد معين لاسباب شتى ، فانه يترك الوحدات الام الضخمة المترامية أو المتداخلة او باهتة التحديد كارض بلا صاحب أو حارس او حارث أو دارس ، ارضا بورا من الناحية الاكاديمية باختصار . وفى المحصلة العامة نجدنا نجتزىء الزوائد والاطراف القاطعة التحديد او الاسافين والجزر الصغيرة البارزة الملامح ونقتطعها من الجسم الاب الكبير نفسه الذى يظل ملقى كجثة مبتورة مثلما هى مجهولة . وعلى أحسن تقدير تظل كثافة دراسة الوادى ككل دراسة مختلة غير متوازنة او متجانسة .

خذ مثلا منطقة النوبة او ثنية قنا فى الجنوب . كلتاهما لظروفها او لوضعيتها الخاصة من بيئة او موقع أو من طابع او وحدة اجتذبت الكثيرين للدراسة . بالمثل وربما أكثر من المثل الفيوم على جانب الوسط ، شبه منفصلة ، ملمومة ، بارزة ، متميزة ، كما لو كانت وحدة الدراسة النموذجية للجغرافى العملى ، فتكاثر عليها ربما الى حد التزاحم . كذلك على مستوى اصغر او اقل وادى النطرون ووادى الطميلات بل ومنطقة قناة السويس ، ولكن على مستوى أكبر واخطر بالطبع منطقة القاهرة الكبرى بكل ما تمثل وتعنى وتركز وترمز .

فى الدلتا ، أيضا ، اتجاه الى استقطاع وحداتها الصغرى أو دالاتها الثانوية كمثلث غرب الدلتا على حدة او كجزيرة وسط الدلتا او اجزاء من شرق الدلتا ، وان كانت معظم هذه اضخم حجما ومساحة من المقياس المثالى المنشود للجغرافى العملى الذى يسعى الى خطوط المقاومة الدنيا لا يلوى على شىء . أقرب الى هذا المقياس والى قلب صاحبنا تلك الظاهرات الجغرافية الصغرى المبعثرة هنا وهناك او المركزة على الهوامش والاركان كمناطق ظهور السلحفاة ، كالبحيرات الشمالية ، ككثبان الساحل ... الخ .

وفى النتيجة ، وبين زوائد واطراف الشمال والجنوب ووحداتهما الصغيرة الملمومة ، نجد جسم الوادى الاساسى يسقط مرة اخرى بين متعدين . ولا شك أن جذع الصعيد من نجع حمادى الى الجيزة هو المثل الكلاسيكى لضحايا الدراسة الجغرافية الانتخابية . فرغم انه العمود

الفترى فى هيكل الصعيد ، فانه بلا نزاع اقل مناطقه حظا فى الدراسة والبحث حتى باتت ملامحه وخصائصه ونبايناته وتقاسيمه الثانوية باهتة متميعة الشخصية فى ذهن جغرافى مصر حتى الآن . ربما لفرط امتداده ؛ ربما لتجانسه الظاهرى نسبيا ، وربما لتعذر تفتيته الى وحدات الجغرافى العملى المثالية ، او لعله فقره النسبى فى الظاهرات البارزة المنفردة كالبحيرات والكثبان وجزر الرمل ... الخ . المهم أنه يبقى ارض الوادى المجهولة او المهملة اكثر من اى قطاع آخر ، ما كتب عنه قد يقل عما كتب مثلا عن بحيرات مصر الشمالية مجتمعة ولا نقول احداها على حدة . ولعل هذا كله للاسف وبالضرورة منعكس بما يغنى عن التعليق فى حجم فصلنا هنا عن اقليم الصعيد بالقياس الى اقليم الدلتا .

من هذا المنطلق ، فى هذا الباب محاولة اولية لمعالجة متوازنة للوادى تسد بعضا من هذه الثغرة بدرجة معقولة . فهى تسعى الى رسم صورة مجسمة حية ونابضة بقدر الامكان لمعالم الوادى الطبيعية ، لا تنفصل عن التفاصيل والدقائق المحلية تثرى بها وتتعمق ، ولكنها ايضا لا تضيع فيها عن الكليات الجوهرية والخطوط الاساسية . فالهدف هو ان يجد كل مصرى نفسه فى هذه الصورة ، كما يجد فى هذه الصورة شخصية مصر الوادى فى اكمل تجسيد .

بهذا المنطق انقسمت الدراسة تلقائيا الى مبحثين رئيسيين : النهر نفسه اولا ثم يلى واديه بعد ذلك : أى فيزيوغرافية النهر ثم مورفولوجية الوادى على الترتيب . فبعد ان يبدأ بالامتداد والانحدار ورصد اتجاهه العام ، يركز البحث فى النهر على مجراه عرضا وعمقا ثم على ما به من تعرجات وجزر ، ومنها جميعا يدلف الى مائيته نفسها وما بها من حمولة ثمينة . وهذا ما يسلمنا تلقائيا الى مورفولوجية الوادى ، التى نستهل برصد اطاره التلى المحيط ، ومنه تنزل الى ارضه نفسها اتساعا وتوزيعا ثم سطحا وتربة ، تغوص بعدها الى مياهه الجوفية الدفينة كخاتمة اخيرة . وبهذا تتم تغطية اصوليات الموضوع ، توطئة للانتقال فى الفصلين التاليين الى الدراسة الاقليمية اى اقاليم الوادى بالتفصيل اقليما اقليما .

الفصل الحادى عشر

فيزيوغرافية النهر

الامتداد والانحدار

الامتداد

نظرة عامة

من الحدود الى البحر ، يبلغ طول النيل فى مصر نحو ١٥٣٦ كم (٩٥٢ ميل) ، يقطعها عبر نحو ٩٫٥ من درجات العرض (من ٢٢° الى ٣١٫٥° شمالا) . وهذا يعادل الا قليلا نحو ربع (٢٣٪) طول نهر النيل من اقصى منابعه حتى المصب والبالغ نحو ٦٧٠٠ كم (٤١٥٤ أميال) ، ونحو ثلث عدد درجات عرضه الا قليلا (٣٠٪) والبالغة ٣٥٫٥ درجة (من ٤° جنوبا الى ٣١٫٥° شمالا) . فكان مصر بهذا بين ربع وثلث النيل امتدادا ، وهو امتداد اكبر مما نتصور عادة .

وكان نيل مصر وحده يعادل بهذا ايضا طول نهر مثل نهر دفينا بأكمله فى اوربا (١٠٠٠ ميل) ، أو نحو ضعف الابرو او اى من الرون او السين (٥٠٠ ميل) او مثلهما معا . والواقع ، كما يوضح الجدول الآتى (١) ، أن النيل المصرى وحده يفوق طولا معظم أنهار أوربا المعروفة ، فيما عدا اربعة فقط هى الفولجا والدانوب والدنيبر والدون ، ومعظمها من انهار الروسيا الاوربية :

---

(1) Sidney E. Ekblaw; Donald J.D. Mulkerne, Economic & social geography, McGraw-Hill, 1958, p. 404.

النهــــر	الطول بالميل
النيل المصرى	٩٥٢
الفولجا	٢٣٠٠
الدانوب	١٧٢٥
الدنيبر	١٤٠٠
الدون	١١٠٠
دفينــا	١٠٠٠
الراين	٧٠٠
الالب	٧٠٠
الفستيولا	٦٥٠
الرون	٥٠٠
السين	٥٠٠
ابرو	٤٦٥
البــو	٤٠٠
التمز	٢٠٠

وعلى النقيض كثيرا من هذه الابعــاد ، ليس للنيل فى مصر الا حوض ضامر ولا نقول مبتورا . ولولا أودية الصــحراء الشرقية بالذات لمــا زاد الحوض عن الوادى الا قليلا او بالكاد . فعلى الجانب الغربى ، تكاد حدود الحوض تتفق مع حدود الوادى وهى اقدام او ســفوح او حافة هضــبة الصحراء الغربية ، مع بعض الاضافات المحدودة هنا او هنــاك كمنخفض واحات كركر ودنقل وتوشكى غرب قطاع اســوان وكوادى الريان جنوب غرب الفيوم وكوادى النطرون وما بعده غرب الدلتا (١) .

وقد يرى البعض ان ننقل هذه الحــدود نقلة عريضــة الى الغرب لتشمل معظم منخفضات وواحات الصحراء الغربية حتى سيوة نفســها ، على أساس ان هذا النطاق الجاف ذا الصرف الداخلى لو كان ممطرا لصرف مياهه الى النيل بحكم الانحدار ، اى على اساس « خط تقسيم المياه الميت dead water-shed » . غير أن هــذا غرض مشكوك فيه قليلا او كثيرا ويجب أن ينتظر التحقيق الدقيق .

هذا غربا ، أما شرقا ، فان حدود الحوض تتسع الى خط تقسيم المياه بين النيل والبحر الذى يجرى ملتويا على ذرى جبال البحر الاحمر ، مضيفا بذلك الى الحوض نحو ثلثى رقعة الصحراء الشرقية على الاقل ، بما فى ذلك

---

(١) عوض ، النيل ، ص ١٢٨ .

أيضا السهول والسفوح والاودية الغربية لسيناء وجزء من سهولها الشمالية . ولما كانت مساحة الصحراء الشرقية هى نحو ربع المليون من الكيلومترات المربعة ، فلعل مساحة حوض النيل فى مصر — هذا تقدير حدسى بحت — لا تبعد كثيرا عن نحو خمس او ربع المليون كيلومتر مربع . وهذا ، من مساحة حوض النيل الكلية البالغة نحو ٣ ملايين كم٢ (٩ر٢ مليون بالتحديد) ، يعنى أن حوض النيل فى مصر لا يعدو جزءا من ١٥ جزءا أو نحو ٧ — ٨٪ من حوض النهر الكلى بالتقريب .

نظـرة داخـلية

بعد هذه النظرة العامة الخارجية الى امتداد الوادى فى مصر ككل ؛ من المفيد ان ننظر نظرة داخلية الى تقسيم هذا الامتداد بين قطاعاته المختلفة خاصة الدلتا والصعيد . وهنا لابد أن نميز بين طول النهر نفسه بتفرعاته وتعرجاته وبين الطول الخطى المباشر بالكيلومترات وبدرجات العرض . وفى الحالين نجد ان الصعيد ± ٥ أمثال الدلتا طولا او امتدادا . ففى الدلتا يبلغ طول فرع رشيد ٢٣٩ كم ، وفرع دمياط ٢٤٥ كم ، قل بمتوسط ± ٢٤٠ كم للدلتا ككل ، مقابل ١٠٥٢ كم للصعيد . اى ان امتداد النهر فى الصعيد نحو ٤ر٤ مرة مثل امتداده فى الدلتا . بالمثل تقريبا اذ اعتبرنا الامتداد الخطى المباشر . فطول الدلتا نحو ١٧٠ كم او ٥ر١ درجة عرضية، مقابل ٩٠٣ كم أو ٨ درجات عرضية للصعيد . اى ان الصعيد مثل الدلتا نحو ٣ر٥ مرات ، كما يلخص هذا الجدول .

المنطقة	طول النهر بالكم	الطول الخطى بالكم	درجات العرض
الدلتا	٢٤٠±	١٧٠	٥ر١
الصعيد	١٠٥٢	٩٠٣	٨
مصر	١٥٣٦	١٠٧٣	٥ر٩

هذه الصورة الهندسية ، مع ذلك ، تقريبية ان لم تكن تجريدية الى حد أو آخر . اما الصورة الحقيقية فتختلف . فلأن النهر من ناحية متعرج متعدد المحاور والاتجاهات فى الصعيد ، ومن ناحية أخرى يزدوج فى الدلتا بالفرعين ، فان الاطوال الفعلية مقيسة على واقع خريطة النهر تعطى نسبا مختلفة . فمجموع طول فرعى الدلتا ٤٨٤ كم ، مقابل ١٠٥٢ كم للصعيد ، بنسبة ٥ر٣١٪ مقابل ٥ر٦٨٪ على الترتيب من مجموع طول النهر فى مصر، قل نحو الثلث والثلثين بالتقريب . اى ان الصعيد نحو ٢ر٢ مرة مثل الدلتا، وفرعى الدلتا نصف نيل الصعيد بالكاد .

هذا على الفور يأتى عكس المساحة تقريبا ، حيث ان الدلتا ضعف

الصعيد مساحة بالتقريب . وفى النتيجة ، فرغم ان الدلتا خارجيـة بحرية اكثر بالموقع ، والصعيد داخلى قارى اكثر ، فان الصعيد بالطبيعة اكثر « نهرية » من الدلتا . فكما يوضح الجدول الآتى ، ففى مقابل كل ٤٥ر٥ كم٢ من المساحة تملك الدلتا كيلومترا واحدا من مجرى النيل ، بينما يتمتع كل ١٠ر٤ كم٢ فى الصعيد بكيلومتر من النهر .

المنطقة	طول النهر بالكم	٪	المساحة بالكم٢	المساحة لكل كم نهرى
الدلتا	٤٨٤	٣١ر٥	٢٢ر٠٠٠	٤٥ر٥
الصعيد	١٠٥٢	٦٨ر٥	١١ر٠٠٠	١٠ر٤
مصر	١٥٣٦	١٠٠ر٠	٣٣ر٠٠٠	٢١ر٥

الانحدار

فى رحلته الطويلة هذه التى تزيد على ١٥٠٠ كم ، لا يهبط النهر الا نيفا ومائة متر فقط (يجرى النيل فى مصر على طبقات تبلغ درجة ميلها نحو ٤ ـ ٥ درجات) . فوادى حلفا التى تواجه ادندان ، آخر السودان واول مصر على الترتيب ، تقع على منسوب ١١٤ مترا فوق سطح البحر تقريبا ، بينما تقع اسوان على ارتفاع ٨٤ مترا ، والقاهرة حوالى ١٨ مترا . اى ان معدل انحدار النهر فى مصر هو فى المتوسط ٧ سم لكل كيلومتر (١) ، اى يناهز فى مجموعه ١ : ١٤ر٠٠٠ تقريبا . وهو انحدار معتدل معقول ، فلا النهر ـ كما يضعها عوض ـ سريع الانحدار جدا كما فى الحبشة او اقليم الشلالات ، ولا هو بطىء جدا كالنيل الابيض او منطقة السدود . فلو كانت الاولى لكان عائقا خطيرا للملاحة الداخلية والاتصال الخارجى ، ولو كانت الثانية لتحول الوادى الى مستنقعات ولكان الفيضان شديد الخطر جدا (٢) .

فى داخل هذه الحدود ، ومع ملاحظة ان معدل انحدار النهر نفسه لتعرجه اقل وابطأ نوعا من معدل السهل الفيضى ، فان القاعدة العامة هى ان الانحدار يقل بالتدريج كلما تقدم النهر شمالا ، ولو ان هذه القاعدة ليست مطردة بالضبط بل تبدى قدرا من الشذوذ الاقليمى يكاد يصل الى حد القلب الكامل للقاعدة ، كما يعنى على اية حال ان الانحدار يختلف من قطاع الى قطاع .

ففى النوبة السفلى بين حلفا واسوان (٣٤٥ كم) ، او بين ادندان

(1) Lorin, p. 9.

(٢) نهر النيل ، ص ١٣٣ .

واسوان (٣٢٠ كم) ، يكون المعدل نحو ١ : ١١٫٠٠٠ ، وان حسبه ويلكوكس وكريج ١ : ١٢٫٥٠٠ (١) . فمنسوب النهر فى الفيضان عند حلفا ١٢٥ مترا وعند اسوان ٩٢ مترا ، اى بفارق ٣٣ مترا فى ٣٤٥ كم ، اى نحو المتر كل ١١ كيلومترا . على أن الانحدار يشتد بالطبع فى قطاعات الجنادل والمندفعات ضعف واحيانا اضعاف هذا المعدل العام . ففيها يصل الى ١ : ٦٤٤٠ فى المتوسط والى ١ : ١٠٠٠ فى قطاعها الحرج (٢) .

بين أسوان والقاهرة (٩٦٥ كم) ، او بين اسوان والبحر (١٢٠٠ كم)، يقترب المعدل من ١ : ١٣٫٠٠٠ ، بينما يقدر بول متوسط انحدار السهل لفيضى عموما بنحو ١ : ١٠٫٦٠٠ (٣) . معنى هذا ان معدل الانحدار فى قطاع ادندان — أسوان او النوبة السفلى يزيد عنه فى بقية نيل مصر الى حد معين، والعلاقة العامة اذن طردية بصفة عريضة بين الارتفاع والانحدار .

على أن اللافت فى هذا القطاع انما هو الانحدار شبه المقلوب نسبيا ، بمعنى أن معدل الانحدار يزيد كلما اتجهنا شمالا . فقد لاحظ بول أن معدل انحدار السهل الفيضى ما بين أسوان والاقصر اقل والطف منه بين الاقصر والقاهرة . فمثلا يبلغ الانحدار بين ادفو والاقصر ١ : ١٥٫٠٠٠ ، وبين الاقصر ونجع حمادى ١ : ١٢٫٠٠٠ ، وبين نجع حمادى واسيوط ١ : ١٠٫٦٠٠ (٤) .

الاغرب من هذا أن معدل الانحدار فى الدلتا اشد منه فى الصعيد ، وليس العكس كما قد ننتظر . بل تكاد الدلتا تكون اشد قطاعات نيل مصر انحدارا جملة وتفصيلا . فراس الدلتا يقع على ارتفاع ١٧ مترا تقريبا ، بينما يبلغ طولها حتى البحر ١٧٠ كم تقريبا . اى ان ارضها تنحدر مترا واحدا كل ١٠ كيلومترات فى المتوسط ، اى بمعدل ١ : ١٠٫٠٠٠ تقريبا . قارن هذا بمعدلات الصعيد وقطاعاته السابقة . او بصيغة اخرى ، فعلى حين يبلغ متوسط معدل الانحدار من اسوان الى القاهرة نحو ٥ بوصات فى الميل ، فانه يبلغ فى الدلتا ٨ بوصات فى الميل (٥) . فكأن الانحدار يتناسب عكسيا ، لا طرديا ، مع الارتفاع الى حد بعيد .

على أن الانحدار داخل الدلتا يختلف كثيرا ما بين راسها ونهايتها ،

---

(1) Egyptian irrigation, vol. I, p. 48.

(٢) اطلس القطر المصرى ، مصلحة المساحة ، ١٩٤٥ ، ص ٨ .

(3) Contributions, p. 47. (4) Id., p. 47 — 9.

(5) Ludwig, 2, p. 153.

نيصل عند راسها الى ١ : ٧٫٠٠٠ وفى شـمالها الى ١ : ١٩٫٠٠٠ فى بعض التقديرات (١) ، او فى بعض الحسابات الاخرى قد يصـل عند راسـها الى ١ : ١٠٫٨٠٠ ولكنه ينتهى عنـد البحيرات حوالى ١ : ٣٠٫٠٠٠ بل وحتى ١ : ٥٠٫٠٠٠ تقريبا (٢) . كذلك فلما كان الفرعان نفسهما اطول من الدلتـا فى حد ذاتها ، نحو ∓ ٢٤٠ كم مقابل ١٧٠ كم ، كان انحـدار النهر اضعف من انحدار الارض ، والفارق يترجم الى تلك التعرجات الشديدة التى لا نهاية لها فى مجرى الفرعين . وهنا يلاحظ ان انحدار فرع دمياط فى احباسه العليا أقل منه فى فرع رشيد (٣) .

ومن الواضح بصفة عامة ان انحدار الارض فى مصر يبلغ ادناه فى شمال الدلتا ، هنالك حيث قد يمكن بلا صعوبة رؤية اسـتدارة الكرة الارضـية مجسمة فى بعض سهولها البالغة الاستواء . وهنالك أيضا تعود العلاقة طردية بين مستوى الكنتور ودرجة الانحدار .

الاتجـــــاه

لاتجاه النهر قيمة اكثر من شكلية ــ فكر فقط كم اذا كانت تتغير جغرافية مصر بل والمنطقة ، فضلا عن تاريخهما ، بل وكل مظاهر الحياة فيهما ، لو أن النيل كان يجرى بمصر او خارجها بالعرض بدل الطول . فان قيل تلك معطيات الطبيعة ، لا نقاش لها ، تؤخذ كما هى وعلى علاتها ، فتبقى مع ذلك اختلافات الاتجاه الحالى بكل آثارها ومغزاها ، وهى جديرة بكل تحليل .

والاتجاه العام هو الى الشمال بالطبع ، اى طولى المحور ، لكن هناك انثناءات وتعرجات اقليمية بل واحيانا ابتعادات وانحرافات جديرة بالملاحظة . فبينما تقع أو تكاد كل من ادندان والقاهرة ، اى مدخل النهر فى مصر ونهاية الوادى على الترتيب ، على خط طول واحد تقريبا هو شرق ٣١° ، فان النهر يتأرجح بينهما فى مدى واسـع بين غرب خط ٣١° وخط ٣٣° شرقا ، اى فى مدى درجتين طوليتين . هذا بينما تترامى الدلتا فى توازن ملحوظ بين خطى ٢٩٫٥° ، ٣٢٫٥° شرقا ، وكذلك يفعل فرعاها فى وسط هذا المدى بالتقريب .

هكذا نجد ان كل قطاع النهر ابتداء من ثنية قنا حتى ثنية كورسكو ــ الدر يقع برمته الى الشرق تماما من جسم بقية الوادى بما فى ذلك الدلتا نفسها

(1) Butzer, "Environment & human ecology", p. 47.

(2) Egyptian irrigation, I, p. 369.

(3) Id., p. 297.

وحتى اقصى اطرافها الشرقية . اى ان الاول ينتهى غربا حيث يبــدأ الثانى شرقا ، اى انهما يقعان على التعارج أو التعاقب بالنسبة لبعضهما البعض en échelon . بل الواقع ان ذلك القطاع الجنوبى انما يقــع جزئيــا على خطوط طول سبخة البردويل بل وغرب سيناء وخليج الســويس فى اقصى اطرافها . بعبارة ابسط واوضح ، الصعيد الاقصى لا يقع « جنوب » الدلتا بله الصعيد الاوسط بقدر ما يقع « شرق » الدلتا أو « جنوب » بداية سيناء .

النتيجة المثيرة أننا نجد كل مدن الصعيد الاقصى ابتداء من قنا بل من نجع حمادى تقع فى الواقع شرق مدينة مثل بورسعيد بل حتى الســويس ، وليس غربها كما قد نتصور . وهكذا ايضا نجد أن اقصى نقطة شرقية فى وادى النيل بمصر ليست اطراف بحيرة المنزلة وانما هى قطاع ادفو — العلاقى عامة وحوض كوم امبو خاصة (وليس — بالمناسبة — ثنية قنا) . وعلى العمــوم فان النهر فى كل قطــاعه الجنوبى حتى نجــع حمــادى أكثر واسرع تغييرا لاتجاهاته منه فى قطاعه الشمالى بعد ذلك .

وعدا هذا فاذا كان الاتجاه الجذرى للنهر هو نحو الشمال ، فثمة شذوذ محلى طفيف ولكنه طريف فى قطاع أو منطقة « ثنية » كورسكو — الدر ، حيث يعكس النهر اتجاهه ويرتد بالقطع فيجرى من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، ولو ان هذا يتم لبضعة أو عدة كيلومترات فقط . كأنما هذا الشذوذ يكرر ، على مقياس قزمى بالطبع كما هو عكسى الاتجاه ، منطقة الشــذوذ الكبرى فى نيل النوبة قبل ذلك ما بين ابو حمد والدبة أو دنقلة القــديمة . ولهذا الشذوذ انعكاسه المباشر على طبيعة وسهولة الملاحة النهرية الشراعية .

اما اتجاه النيل من الشرق الى الغرب فيما بين قنا ونجع حمادى بثنية قنا متعامدا على محوره العام ، فذلك استثناء اكثر منه شــذوذا ، ولا يخرج على القاعدة بقدر ما يؤكدها . وهو بطبيعة الحال يرجع الى اعتراض تلك الكتلة الصلبة شبه الجزرية الناتئة من الصحراء الغربية ، مما فرض على النهر أن يتفاداها ويدور حولها فكانت الثنية الشهيرة . وهنا ايضا ، ولكن الى حد اقل مما فى ثنية الدر — كرسكو ، تتأثر الملاحة بهذا الاتجاه الخاص . ولكن كلتا الحالتين لا تعد مثالية لها على اية حال .

مع بوصلة النهر

ولنفصل قليلا . قطاع ادندان — الدر بمحــوره الجنوبى الغــربى — الشمالى الشرقى ليس الا استمرارا لمحور النيل النوبى العام منذ عكاشــة ومنطقة بطن الحجر قبل الشلال الثانى فى النوبة السودانية . ولكن عند الدر

تبدأ « ارتدادة » الدر ـ كرسكو نحو الجنوب الشرقى لمسافة نحو ١٥ كم ، يضرب النهر بعدها نحو الشرق نصا لمسافة نحو ١٠ كم حتى نجع السنجارى . وعلى ضآلة هذا القطاع المعكوس الاتجاه أو المقلوب الانحدار فانه يمثل عقبة محلية امام الملاحة . فالرياح الشمالية الغربية السائدة تتضافر هنا مع انحدار التيار من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ضد الملاحة الصاعدة بالذات ، وقد يجرفان الملاحة الهابطة أيضا بعض الشىء .

بعد هذه الثنية البارزة يستعيد النهر محوره السابق تقريبا تمهيدا للتحول الى الاتجاه الجنوبى ـ الشمالى التام من العلاقى حتى ادفو . وبعد هذه الشقة يعود النهر فيتجه نحو الشمال الغربى حتى جذر ثنية قنا قبل أرمنت بقليل . ولو نظرنا نظرة شاملة الى شكل المجرى ما بين الدر وقرب ارمنت ، فسنجده أقرب الى القوس الضحل الممدود يكاد يرسم حرف ب .

ثنيــة قــــنا

ثم تبدأ ثنية قنا ، اكبر واخطر انثناءة فى اتجاه النهر بمصر ، بمحاورها الثلاثة التى تجرى معا فى دورة عكس عقارب الساعة كما قد نقول ، مؤلفة أضلاع مربع مفتوح غير كامل كما هو غير صارم ، حيث ان ضلعه الجنوبى اقرب الى المحور الجنوبى الغربى ـ الشمالى الشرقى ، بحيث يكاد يتشوه المربع الى مثلث ويكاد شكل الثنية برمتها يكون مزيجا غير عادى من نصف الدائرة المنبعجة والمربع الناقص والمثلث المنكسر ، قل على الجملة كحدوة الحصان . ومهما يكن ، فان الثنية تشبه الى حد بعيد أن تكون تكرارا مصريا ومصغرا للنصف الجنوبى من ثنية S ـ النيل النوبى الواقعة بين الخرطوم والدبــة .

وباستثناء تعرجات النهر الصغرى المحلية المرتبطة بالتعرية والارساب المائى ، فهاهنا نجد المثل الاكبر على كيف ينقلب الاتجــاه تماما بالعـرض فيتعامد النهر على محوره الطولى . ويحدث هذا مرتين ، وان بالمقلوب . من هنا الحالة الطريفة حيث ، مثلا ، تجد السفن الهابطة نفسها لا متعامدة على محور النيل الرئيسى فحسب ، ولكن أيضا معاكسة لبعضها البعض فى الاتجاه ما بين شمال الثنية وجنوبها رغم ان الرحلة الهابطة واحدة . الطريف ، مع ذلك ، أنهم يظلون يميزون بين ضفتى النهر بنفس الطريقة السائدة فى سائر الوادى ، فيقولون شرق وغرب النهر (أو البحر فى التعبير الدارج) وليس شماله وجنوبه أو قبليه وبحريه .

الأطرف ان انقلاب الاتجاه هذا قد ادى فيما يبدو الى اختلاط الحس بالاتجاه أحيانا . ففى قطاع الوادى العرضى ما بين مدينتى قنا ونجع حمادى

يلفت النظر فى بعض القرى ذات الاسماء المشتركة على الضفتين أن التمييز بالجهات الاربع الاصلية مقلوب تماما . فمثلا « فاو قبلى » تقع على الضفة الشمالية (البحرى) بينما تقع « فاو بحرى » على الضفة الجنوبية المقابلة (القبلى) . وغير بعيد كذلك على الضفة الجنوبية نجد « الحفاية قبلى » على الشاطىء مباشرة ، بينما على حافة الصحراء والى الجنوب قطعا تقوم « الحفاية بحرى » . . .

هذا من ناحية الشكل . اما وظيفيا فتكاد ثنية قنا تكون نقيض ثنية النوبة بغض النظر عن فارق الحجم الضخم . فالاخيرة ، وان امتصت الكثير من عنفوان وخطر الفيضان العالى المغرق ، تطيل النهر على غير طائل ، تفقده كثيرا من مائه بالبخر ، وتضاعف المواصلات فى « لفة » شاسعة باعدت نوعا بين مصر والسودان . انها باختصار « فاقد جغرافى » . اما ثنية قنا فكابح أيضا لاندفاع الفيضان الجامح الخطر محليا ، وان دفعت ثمن ذلك غالبا بالتضحية باغراق حياضها قبل الاوان . غير أنها على النقيض تماما ليست فقط كسبا مؤثرا فى المواصلات وانما هى ايضا كسب ثمين فى الارض . فرغم أنها ليست بصرامة اكثر نقطة شرقية فى نيلنا تماما ، الا انها اقرب نقطة فيه الى البحر الاحمر ، حيث ان القطاع الواقع جنوبها ، وان وقع الى الشرق اكثر بقليل ، يجد البحر قد ازداد بعدا بحكم اتجاهه . من هنا جاء دور الثنية التاريخى مع البحر .

كذلك فلو تصورنا ان الثنية جاءت « مقلوبة » فى وضعيتها ، اى منحرفة فى ابتعادها عن خط النهر نحو الغرب لا نحو الشرق كما هى بالفعل ، لفقدت بالتأكيد دورها التاريخى فى المواصلات مع البحر الاحمر . ولو انها فى هذه الحالة كانت ستقترب بشدة من الواحات الخارجة ، ولادخلتها بذلك فى نظام الوادى ، اشبه شىء بالفيوم او النطرون شمالا ، او بعبارة شاملة لقربت الواحات الى الوادى بقدر ما باعدت الوادى عن البحر .

اما ارضا ، فلو قد كان النيل يجرى مستمرا فى محوره نحو الشمال مباشرة فى خط مستقيم من اسنا الى نجع حمادى لاختزلت مساحة الارض الخضراء والزراعة والعمران ، الحياة باختصار ، من نحو ١٨٠ كم الى نحو ٦٠ كم كما يطير الطائر ، اى الى نحو ثلث مساحتها الحالية فى منطقة الثنية ، أى ان الثنية تضيف أكثر من ١٠٠ كم طولى من الارض الحية الثمينة للوادى . وبصيغة أخرى ، فعلى حين تغطى الثنية من طرف الى طرف اكثر قليلا من نصف درجة عرضية فقط ، فانها لو « فردت » لغطت اكثر كثيرا من درجة عرضية كاملة . ان ثنية قنا بوضوح ليست نزوة جيولوجية ضائعة من جانب النهر ، وانما هى ثروة واضافة جغرافية ثمينة محققة .

ابتداء من نهاية الثنية عند نجع حمادى ، يستقيم النهر فى خطوط طويلة منتظمة اكثر ، متجها أولا نحو الشمال الغربى حتى منفلوط ، اى لنحو ٢٠٠كم كما يطير الطائر . ثم يعتدل نحو الشمال نصا ما بين منفلوط ومدينة المنيا . وما بين المنيا والقناطر الخيرية يكون النهر اقرب الى التقوس اللطيف البطىء الواسع المدى ، راسما قوسين متضادين ، الاول مقعر والثانى محدب ، مدخل الفيوم هو خط التقسيم بينهما بالتقريب . اما فى الدلتا فان انفراج الفرعين اقرب الى التناظر ، ولو أن فرع رشيد قد يكون اكثر تعرجا وانثناء .

المجـــــرى

القاعدة ، التطبيق ، والاستثناء

القـــاعـــدة

عرض النيل فى مصر يناهز فى متوســطه نحو ثلاثة ارباع الكيلومتر او نصف الميل . مثال جيد لهذا المتوسط ازاء مدينة بنى ســويف ، حيث يبلــغ العرض ٧٥٠ مترا بالضبط . لكنه بطبيعة الحال يتفاوت كثيرا اقليميا ومحليا. فالمتوسط فى النوبة نحو ٥٠٠ متر فقط ، وكمثال مباشر لهذا العرض خذ الجزء من السد العالى الواقع عبر مجرى النهر وحده ، فهو يبلغ ٥٢٠ مترا . ثم من اسوان الى القاهرة ، اى فى الصعيد ، يبلغ المتوسط ٩٠٠ متر . واخيرا فى الدلتا نجده ٥٠٠ متر فى فرع رشيد ، ٢٧٠ مترا فى فرع دمياط .

اقليميا اذن ، الاتجاه الاساسى هو ان المجرى عموما أضيق فى الجنوب ويزداد اتساعا كلما تقدم نحو الشمال . حتى الخريطة الصغيرة المقياس لا تخفى عن القارىء كيف يضيق النهر ويدق ابتداء من أسوان وطوال رحلتــه جنوب ثنية قنا ، فاذا به يتسع خطوة خطوة عبر الثنية نفســها ، ثم اذا هو ينفتح واحيانا ينفسح شمالها فى صلب جذع الصــعيد باطراد عام ، الى ان يحقق اتساعا مؤثرا بالفعل عند القاهرة . وهذا يشــير الى علاقة طبيعية دالة مثلما هى منطقية ، وهى ان عرض المجرى عموما وكقاعدة اصولية يكاد يتناسب تناسبا طرديا مع عرض الوادى نفسه بعامة — أليسا يخضعان فى النهاية لنفس الضوابط الطبيعية الحاكمة ؟

الاستثناء

واذا بدا أن هناك استثناءين لهذه القاعدة الاقليمية العريضة ، فذلك لاسباب خاصة ومفهومة . فعلى الخريطة ، وقبل السد العالى ، كان قطاع

النهر الى الجنوب من اسوان يظهر وهو شديد الاتساع للغاية ، حوالى ضعف معدله الى الشمال منها . على ان هـذا انما هو تاثير بحيرة خزان اسوان السابقة ، فاضت على الجانبين وملأت أيضا افواه الاخوار والاودية الصحراوية ، فانتفخ عرض النهر بها ظاهريا . ثم جاء السد العالى ببحيرته ناصر فلم يفعل سوى أن دفع بهذا الوضع الاصطناعى الى منتهاه .

الاستثناء الثانى هو فرعا الدلتا . فلقـد ننتظر مع الاتجاه العـام نحو الاتساع شمالا أن يكونا أوسع أو على الاقل فى مثل اتساع المجرى الرئيسى فى الصعيد . لكن الواقع ان العرض هنا ، بدل ان يتضـاعف ، ينقسم على اثنين ، ببساطة لتوزع المياه على مجريين بعـد واحد . فنجد اتسـاع كلا الفرعين يتراوح بين نصف وربع الكيلومتر ، اى ما يعادل معا متوسط اتساع النهر المنفرد فى الصعيد .

التطـبيق

اذا نقلنا الى المقياس المحلى ، فان الاتساع والضيق يتعاقبان بصورة لا حصر لها ، ولكن الملاحظ كقاعدة عامة ان الاتساع يشتد دائما وبالضرورة فى مواضع الجزر النهرية ، خاصـة منها الكبرى . فرغم ان المجرى المـائى المشطور نفسه فى هذه الحالة قد لا يزيد كثيرا جدا بالضرورة أو لا يزيد الا قليلا نسبيا ، بينما تحتل الجزيرة او مجموعة الجزر المعترضة الجزء الاكبر من عرض النهر ، فان مجموع عرضه العام بين الشاطئين قد يصـل احيانا الى ثلاثة أو اربعة أمثال متوسطه العام ، أى الى ٤ — ٥ كم احيانا .

امثلة هذا بلا عدد ، خاصة فى جذع الصعيد ، نذكر منها كمجرد عينات مواضع ابنوب مباشرة (٤ر٥ كم) ، المراغة (٤ كم) ، شـيبة (٤ر٥ كم) وزعفرانه (٤ كم) والاخيرتان جنوب ابو قرقاص مباشرة ، فلوصنا شـمال سمالوط توا (٤ر٥ كم) ، شارونه جنوب مغاغة (٣ر٥ كم) ، وعند جزيرة الكريمات جنوب الواسطى (٢ر٥ كم) ، ثم شمالها قرب جرزه (٤ كم) . وعند رأس الدلتا شمال القاهرة ما بين امبابة والقناطر الخيرية ، حيث تتتابع وتتكاثف الجزر بلا انقطاع ، يتسع عرض النهر بوضوح شديد متراوحا بين ٢ ، ٥ كم .

اما فى الدلتا فالحـالات اقل ، وتقتصر على اقصى الجنـوب ، وكذلك لا يتعدى العرض الاقصى ٢ كم . مثال ذلك عند طحله وجزيرتها جنوب بنها على فرع دمياط ، وعلى فرع رشيد وردان وجزيرتها يتلوها مبـاشرة بنى سلامة فساقية المنقدى ، ثم اواسط الفرع قرب النجيلة وبعدها توا عند مشلا .

اين يضيق النهر ؟

اما أين ولماذا يضيق مجرى النهر بصفة خاصـــة ، فهناك عدة حالات موضعية معينة يحتاج كل منهـــا الى وقفة خاصـــة ، وابرزها هى الجنـــادل والخوانق فى الجنوب الاقصى ، ثم افواه الاودية الصحراوية فى الصعيد ، ثم اخيرا اختناقات الفرعين فى الدلتا . ولكن لان اهم امثلة الحالة الاولى وهى شلال اسوان له قصة خاصة تستحق تحليلا منفصلا مستقلا ، فسنعرض هنا لتلك الحالات الثلاثة تباعا نعود بعدها لنضع الشلال على حدة فى البؤرة .

الخوانق والجنادل

هذه ثلاثة مواضع حرجة ومعروفة جيدا : باب الكلابشه، الشلال الاول، خانق السلسلة . فاما الاول ، فان النوبة بعامة هى قطاع الخوانق والمخاضات بامتياز . فهى تعرف كثيرا من المخاضات فى التحاريق ، مثال ذلك مخاضـــة تشتمنه التى عبر عليها المماليك الفارون من مذبحة القلعـــة . ثم هى تغص بالخوانق والقواطع المخفوقة الضيقة من المجرى والتى وســمتها التســمية المحلية بكل بلاغة . مثال ذلك — لاحظ التسميات — منطقة « المضيق » شمال ثنية كرسكو — الدر وعلى خط ٢٣° مباشرة ، ثم منطقة « باب » ابو هـــور تحت مدار السرطان تماما .

على ان « باب » الكلابشه ، الى الشمال بنحو ١٠ كم والى الجنوب من اسوان بنحو ٥٠ كم ، هو بلا منازع اضيق خانق فى النـــوبة المصرية ، فضلا عن مصر جميعا بالتالى . فهو اختناق فى المجرى يمتد لنحو ٥ كم يضيق فيه النهر الى ٢٠٠ متر فقط ، كما تتحول فيه جوانب النهر وقاعه من صخور الخراســـان النوبى السابقة واللاحقـــة الى صخور بللورية نارية صـــلبة . فاسفل طبقة من الحصى والرمال ســـمكها نحو ٢٠ مترا ، توجد الصـــخور الجرانيتية لعمق يزيد على ٣٠ مترا . والمرجح ان هذا القطاع من المجرى كان جندلا قديما نجح النهر فى ازالته بالتعـــرية (١) . على ان ظهور الصـــخور الجرانيتية لا ينتهى عند منطقة ابو هور وباب الكلابشه ، بل هى تبرز وسط الخراسان النوبى من جديد بعد نحو ٢٠ كم عند دهميت ، ويظل النهر يخترق هذه الصخور الجرانيتية لمسافة ٣٥ كم حتى اسوان والشلال (٢) .

---

(١) عوض ، النيل ، ص ١٢٤ ، ١٠١ .

(٢) محمد فاتح عقيل ، « بعض الظاهرات الجغرافية فى بلاد النـــوبة المصرية » ، المحاضرات العامة ، الجمعيـــة الجغـــرافية المصرية ، ١٩٥٩ ، ص ١٠٢ .

اما الشـلال الاول ، الذى يقع جنوب اسـوان بنحو ٧ كم ، لما هو بشـلال ولا هو باول ، بل جندل من جنادل ثنيـة النوبة ، اى مجرد اسراب متواصلة أو أرخبيلات نهرية من الصخور تعترض مجرى النهر دون سقوط ، وهو الى ذلك الجندل السادس والاخير . ايضا لمانه اصـغر الجنادل الستة امتدادا ، فهو يترامى لمسافة ١٢ كم فقط (قارن اكبرها الشلال الثالث الذى يترامى لمسافة ٣٨٠ كم) ، يضيق فيها مجرى النهر كثيرا كما يشتد انحـداره اكثر . كذلك فهو يختلف عنهـا جميعا فى نشـأته ، فرغم وجود الصـخور البللورية والبركانية فيه وحوله لمسافة ٣٥ كم ، الا انه نشـأ كنتيجة لحدوث انكسارات طولية تكونت فيها أودية أخدودية ضيقة تدفق النهر خلالها .

يتكون الشلال من نحو «دستة» من الجزر الرئيسية الكبيرة اوالمتوسطة ينشعب النهر بينها الى عدة مجار ، يضاف اليها سديم من مئـات من الجزر الميكروسكوبية التى لا تعدو ان تكون صخوراضخمة نوعا، والكلمن الصخور النارية خاصـة الجرانيت والسيانيت او الصخر الأسوانى . ورغم هـذا التركيب الصـخرى ، فان بعض الجزر الكبرى وصـل طمى النيل الى ان يغطيها وباتت تزرع وتسكن .

على بعد ٤٠ كم من اسـوان ، والى الشمال قليلا من كوم امبو ، يقع جبل السلسلة . وهو كتلة من الحجر الرملى النوبى من طبقات صلبة ضخمة تكثر بها المفاصل الراسية، ومنصخورها اتخذت حجارة كثير من المعابد المصرية القديمة فى المنطقة . ازاء الجبل يضيق النهر الى مجرى مختنق لا يعدو ٣٠٠ متر ، ولذا يعرف « بخانق » السلسلة (أما السلسلة ، بالمناسـبة ، فلعلها نسبة الى السلسلة الحديدية الحاجزة التى ، على غرار تقليد العصـور الوسطى الشائع ، كانت تمتد عبر النهر هنا منعا لزحف السفن المعـادية من الجنوب ، او هكذا على الاقل يذهب احد التأويلات) . ويجرى النهر هنا على منسوب ١٣ مترا اسفل مستوى سطح سهل كوم امبو الهلالى الشكل .

يحد السهل من الشمال حافة انكسارية من الخراسـان النوبى تتجه شرقا بغرب ، وهى التى شق النهـر خلالها خانقه العميق الضـيق . والى الجنوب ، على الجانب الهابط من الانكسـار ، ترتفع بعض التلال من وسط طمى السهل وفى قلبه ، مما يشير الى اصله التكتونى فى راى البعض . ثم اسفل طمى السـطح تقع طبقة سـميكة من الحصى والحصـباء والرمال البلايستوسينية التى جلبها وادى شعيت ـــ الخريط من اصولنارية من جبال البحر الاحمر ثم نشرها على رقعـة السهل على ارتفاع نحو ٤٦ مترا فوق منسوب النهر الحالى . واخيرا ، وكما فى منطقة الشلال ، ثمـة واد حفرى جاف مهجور ومواز شرق الحافة الانكسارية الشـمالية ، تملؤه الرواسـب

النهرية القـديمة ، وتفصـله عن مجرى النيل الحالى كتلة جبل السلسلة نفسه (١) .

الآن ، لا ريب ان هذا الوادى الشرقى المهجور كان مجرى قديما للنيل هجره الى مجراه الحالى . والمعتقـد ان الخانق كان حينئذ جنـدلا يعترض النهر بينما كان جبل السلسلة يسد على الماء طريقه ، ولذا احتبس فى بحيرة جانبية تحتل ما هو الآن سهل او حوض كوم امبو . ثم شق النهر طريقه ى العائق الجبلى بضغط الماء المحجوز خلفه ، فنشأ الخانق كما صرفت البحيرة الى النهر وتحولت الى السهل الجاف الحالى (٢) .

ولعل هذا التاريخ المعقد ، مثلما يفسر اختناق النهر ، ان يفسر ايضا اتجاهه العرضى الفجائى والصـارم حيث يكاد يرسـم زاويتين قائمتين فى غضون كيلومترات قليلة فيما بين قبل كوم امبو وما بعدها . اما كيف حدث هذا كله فهنا ايضا ، كما فى حالة الشلال ، نجد التفسير التكتونى الانكسارى عند البعض وتفسير التعرية والارساب النهرى عند البعض الآخر (٣) .

عند هذا الحد سنلاحظ ان المواضع الثلاثة السابقة ، الكلابشـة ، الشلال ، السلسلة ، تقع ثلاثتها فى قطاع واحد محـدود من النهر لا يزيد مداه عن ١٠٠ كم . فكأنك فى النوبة السفلى المصرية لا تكاد تخرج من خانق الا لتدخل خانقـا آخر ، على غرار ما تخرج من جندل الى جنـدل آخر فى النوبة العليا السودانية . فاذا اضفنا ايضـا ان ثلاثتها كانت فى المـاضى جنادل تعترض النهر ازالها باستثناء واحد منها هو اوسطها ، فلعل هذا ان يشير الى انها جميعا كانت على الارجح تنتظم فى جندل واحد مترام مؤلف من ثلاث مجموعات منفصلة نسبيا .

وليس هذا بالشىء الغريب او المستبعد ، فهكذا تفعل معظم جنادل نيل النوبة الاخرى ، تمتد وتترامى لمائة او مائتى كيلومتر او اكثر . اما لمـاذا زالت المجموعتان المتطرفتان ، فلأنهما كانتا الاضعف والاسهل تعرية ، بينما بقيت كبراها واصلبها ونواتها وهى مجموعة شـلال اسوان . فكأن الجندل الاول ربما كان قطاعا ضخما من النهر على نفس مقياس الجنادل الخمسـة الاشقاء الاخرى ، ليس شلال اسوان الحالى الا بقاياه المحدودة .

---

(1) Said, p. 90 — 1.

(2) M. Vignard, "Histoire du bassin de Kom Ombo", Bull. inst. français d'archaeologie orientale, t. 32, p. 190.

(3) Lorin, p. 40.

هذه ، بما تلقي من جمولات — ضخمة احيانا — فى المجرى ، تكون بالتدريج دالات نهرية غارقة لا تلبث أن تتعالى فتصبح ظاهرة . ورغم ان هذه دالات قزمية فى نهاية الامر ، الا أنها تدفع بشاطىء النهر نحو الغرب بحيث تصبح تلقائيا قطاعات تعرجات محدبة بارزة فى مجرى النهر ، لا مقعرة بالطبع ، فيختنق المجرى نسبيا ، والا حافظ على اتساعه بالنحر فى الشاطىء الغربى المقابل . ولهذا فعلى حين تضيف الاودية الصحراوية محليا الى عرض وادى النيل وتوسعه ، فانها تقلل نوعا من عرض مجرى النهر نفسه وتضييقه .

فرعا الدلتا

ثالثا ، واخيرا ، نصل الى الدلتا . الحقيقة الاساسية والهامة هنا هى الفارق الحاد فى الاتساع بين الفرعين . فمتوسط اتساع فرع رشيد ٥٠٠ متر ، ومساحة قطاعه اثناء الفيضان ٤٠٠٠ متر مربع ، مقابل ٢٧٠ مترا ، ٢٧٠٠ متر مربع على الترتيب لفرع دمياط (١) . وكما يذكرنا عوض ، يستطيع المسافر بالقطار من القاهرة الى الاسكندرية ان يلاحظ لنفسه هذا الفارق بين الفرعين بمقارنة طول كوبرى بنها (٢٨٥ مترا) بطول كوبرى كفر الزيات (٥٣٠ مترا) (٢) . ففرع دمياط اذن لا يزيد الا قليلا عن نصف فرع رشيد عرضا وسعة (ومائية ايضا) .

بل انه ليزداد ضيقا كلما اسحل ، فمن ٤٠٠ متر عند راسه ، يختصر مجراه الى ٢٠٠ فقط فى احباسه السفلى . ومنذ تحويل كثير من ترع وسط الدلتا الآخذة من فرع دمياط لتصب فى فرع رشيد ، عدل الاول مجراه الاعلى بحيث يتكيف مع ضيق مجراه الاسفل . وقد فعل هذا عن طريق تحوله الى مجرى عريض ضحل . وفى النتيجة اصبح المجرى الاعلى يحمل من الماء فى الفيضان أكثر مما يستطيع المجرى الاسفل أن يستوعب دون أن يرتفع غبه رأسيا فوق مستوى الارض الى حد يهددها بخطر الاغراق . فبينما يعلو مستوى فرع رشيد فى أحباسه الوسطى بنحو ١ر٥ — ٢ متر فقط فوق مستوى الارض اثناء الفيضان العالى ، فان ارتفاع فرع دمياط المقابل يبلغ ٢ر٥ — ٣ أمتار (٣) .

والواقع أن فرع دمياط آخذ فى الانطماء بسرعة وبشدة . والبعض

---

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 296.

(٢) نهر النيل ، ص ١٣٦ .

(3) Egyptian irrigation, 2, p. 534; 1, p. 297.

يمثل هذا بحركة الرفع العامة او النهوض التى اصابت شرق الدلتا فى العصور الوسطى فأصابته بنوع من الضمور او الاختناق . هذا بينما ينحت فرع رشيد مجراه فى الفيضانات العالية ، اى يتحول ولو مؤقتا الى فرع تعرية لا ارساب . من هنا فانه يخرج وهو الشريان الجذرى او الجذر الشريانى بين الفرعين ، بل يعده ويلكوكس « وريث النيل heir » الحقيقى فى الدلتا (١) .

وعلى العكس من فرع رشيد ، الذى لا يعرف اى ضيق موضعى بل يبدى تجانسا واضحا فى اتساعه الملحوظ ، يظهر التباين الشديد والسريع فى مجرى فرع دمياط المتواضع أصلا ، بحيث يعانى فى قطاعات عديدة للغاية من الضيق الشديد ويكاد يختنق فى مواضع معينة . مثلا عند نوسا البحر وازاء المنصورة لا يزيد اتساعه بالكاد عن ٢٠٠ متر ، بينما يهوى دون ذلك كثيرا عند تفهنا العزب حتى لا يكاد يزيد كثيرا عن بحر كبحر الفرعونية ، الفرع القديم الذى كان يربط الفرعين عبر جنوب المنوفية ، وحتى ليوشك أن يذكر بباب الكلابشة فى أعالى النوبة فيما عدا فارق التضرس الاساسى بالطبع . ومن المثير حقا كيف ينجح النهر مع ذلك فى اجتياز هذه « الخوانق السهلية » ليتم رحلته الى البحر

نموذج فى البؤرة : شلال أسوان

خطوط الخريطة

اول ما يلفت النظر هنا انما هو النمط الجغرافى للمنطقة . فالى الجنوب من مدينة أسوان تتقدم الضفة الشرقية على شكل بروز ناتىء كشبه جزيرة يمكن أن نسميها اصطلاحا شبه جزيرة أسوان . وتكاد شبه الجزيرة هذه ترسم مثلثا متساوى الساقين رأسه عند المدينة نفسها فى الشمال وقاعدته عند الخط الذى يكمله خزان أسوان . ثم الى الجنوب من هذا المثلث يمتد مثلث آخر مناظر ولكنه مقلوب ، ومن الماء لا اليابس ، قاعدته هى نفس الخط المشترك ورأسه فى الجنوب حوالى نجع تنجار ، وتتوسطه مجموعة جزر بواض وبيجا والهيسا . . . الخ . والمثلثان معا يرسمان بالتقريب شكل معين أضلاعه النيل وعنق شبه جزيرة أسوان التى تحتل قلبه .

الآن ، فى هذا المنظور ، فبقدر ما تأتى الضفة الغربية بسيطة متجانسة

---

(1) Id., 2, p. 463.

حيولوجيا ، تأتى الضفة الشرقية على العكس مركبة بالغة التنوع والتعقيد . فعلى قاعدة الصخور النارية ينتشر الخراسان اقليميا والطمى القديم موضعيا . وتتألف الصخور النارية من النايس والشست كصخور سائدة ، ومن الجرانيت بأنواعه المختلفة والديوريت والجرانو ديوريت (الجرانيت ــ الديوريت) كصخور بلوتونية . وقد سمى بليني هذا الجرانيت بالسيانيت syenite نسبة الى سيين ، أسوان القديمة . على أن مفهوم اللفظ قد تغير مع التداول الحديث الى حد أفقده معناه المحلى . وكل ما يمكن أن يقال هو أن الصخر الاساسى فى منطقة أسوان هو الجرانيت ببساطة . وهو هنا بورفيرى غليظ الحبات وردى اللون عادة (١) .



شكل ٦٠ ـ البنية والتركيب الجيولوجى لمنطقة الشلال الاول وأسوان . [عن عطية]

(1) Said, p. 51 — 2.

المهم بعد هذا أن توزيع هذه الصخور يتخذ نمطا خاصا يعتبر مؤشرا هاما الى الماضى . فالى الشرق من المعين يسود الجرانيت على شكل قوس هلالى مطوق يغطيه جزئيا الخراسان النوبى . اما شبه جزيرة أسوان فتتالف من بضعة خطوط طولية تتوالى على التعاقب من الجرانيت والخراسان والطمى القديم . فعلى الشاطىء الغربى خط أول مختلط من الجرانيت والخراسان ، يليه خط اول من الطمى القديم ، فخط اعرض من الجرانيت وحده ، فآخر من الخراسان وحده ، فآخر واخير اشد عرضا من الطمى القديم ، بعده فقط يبدأ طوق القوس الهلالى المركب العام .

هذا ، ويبلغ طول كل من خطى الطمى البينين حوالى ∓ ١١ كم ، ويقعان على منسوب حوالى ∓ ٢٩ مترا فوق مستوى الفيضان العادى الحديث . ولكن عرض الخط الغربى لا يزيد عن ٤٥ مترا فى المتوسط ، بينما يكاد الخط الشرقى يفوق مجرى الوادى الحالى نفسه اتساعا . ولنذكر أخيرا — عابرين — ان هذين الخطين ، اللذين يمثلان بطبيعة الحال خطى تضاريس سالبة منخفضة وسط السنةربوات الخطوط الجرانيتية والخراسانية الصلبة القديمة ، يجرى فيهما اليوم خطا السيارات والسكة الحديدية المؤديان الى مستعمرتى الخزان والشلال على الترتيب .

والذى ينبغى أن نضيفه بعد هذا على الفور هو ان على امتداد خطوط الجرانيت الثلاثة السابقة تقع جزر المثلث المائى الجنوبى — وهى جرانيتية أيضا — بانتظام واضح ومباشرة موحية . فجزيرتا عواض والهيسا تكملان خط الجرانيت الغربى ، وجزيرتا اجيلكيا وبيجا تتممان الخط الاوسط ، بينما تقع جزيرتا كنوسو وفيله على امتداد الخط الشرقى . ومن المنطقى جدا أن نفترض ان هذه الجزر كانت متصلة بتلك الخطوط تؤلف معها ثلاثة محاور صخرية طولية ممتدة من اقصى شمال المنطقة الى اقصى جنوبها وتفصل بينها منخفضات موازية ، ثم انفصلت هذه الجزر فيما بعد عن خطوطها الشمالية مثلما انفصلت عن بعضها البعض وغمرت المياه الانخفاضات البينية فاتخذت صورتها الحالية . لماذا انفصلت ؟ — اما لانخفاض منسوب المياه أو لتمزقها بالانكسارات المحلية .

معنى الخريطة

حسنا ، فماذا تقول هذه الخريطة ؟ لئن كان مجرى النيل هو مجرى الشلال الحالى ، فان من المحقق أنه كان فيما مضى يتخذ مجرى آخر الى الشرق — والا فمن اين اتى خطا الطمى القديم الى الشرق ؟ فانما هما بوضوح تام واديان طوليان متوازيان ومحاذيان لمجرى النيل الحالى ، وتربتهما من الرواسب النهرية القديمة ، الامر الذى يدل على انهما كانا مجريين للنهر

سابقا ، اما على التعاصر واما على التعاقب ، اما بالاضافة الى المجرى الحالى واما كبديل عنه ، الشرقى كخط مضلع او كقوس محدب على عكس هيئة المجرى الحالى المقعر ، والغربى كخط مستقيم مباشر من الجنوب الى الشمال ، ثم لامر ما « هاجر » النهر غربا وتحول عنهما الى المجرى الحالى ليقتطعاهما كواديين حفريين جافين معلقين عاليا وبعيدا (« high and dry ») .

فان كانت الاولى — على التعاصر — لكان معنى ذلك أن مجرى النيل كان ذا ثلاث شعب ، ان لم تكن اربعة حقا ، وبذلك كان مجرى مشعبا braided stream ، تشقه وتتخلله جزيرتان طوليتان أو أكثر من الجرانيت والخراسان ، بينما تبدو الخطة كلها كالمغزل او الحزمة او كالعدسة او البصلة ، حيث يبدأ التشعب فى اقصى الجنوب ثم ينفرج الى اقصاه فى الوسط ثم يعود فيلتئم فى مجرى واحد فى اقصى الشمال . واجتماع الشعب الثلاث فى الجنوب هو الذى يفسر وجود المثلث المائى الجنوبى الفسيح الذى يبدو بغير ذلك ظاهرة غريبة محيرة . وفيما عدا هذا فان الفروع أو الشعب جميعا متساوية أصلا فى العمر قدما أو حداثة . واخيرا فان اندثار المجريين الشرقيين واقتصار النهر على المجرى الغربى الحالى لا يعد اذن بالدقة « هجرة » من مجرى الى آخر بقدر ما هو « هجر » لمجرى لحساب آخر .

وان كانت الثانية — على التعاقب — لكان معنى ذلك أن النيل فى البدء كان يجرى فى الوادى الطميى الشرقى الفسيح ، ولعل بقاءه به طال كثيرا نظرا لشدة اتساع وعرض ذلك الوادى . ثم انتقل مجرى النهر الى الوادى الطميى الاوسط بينما انطمى الاول ، ثم تكررت العملية فانطمى المجرى الثانى وانتقل النهر مرة أخرى واخيرة الى المجرى الحالى .

وفى هذه الحالة فانه لم يكن للنيل فى المنطقة الا مجرى وحيد فى اى وقت ، ولا جزيرة تتوسطه الا واحدة فقط ظلت تتضاءل على مراحل بالتحام القطاع الشرقى منها بالبر الشرقى . وبذلك ايضا تختلف المجارى الثلاثة فى العمر ، فتزداد حداثة بانتظام من الشرق الى الغرب . واخيرا فان اندثار المجريين الشرقيين وتركز النهر فى مجراه الحالى الوحيد انما هو هجرة بمعنى الكلمة ، هجرة على مرحلتين ، وتحول حقيقى من الشرق الى الغرب .

فكيف اذن حدث هذا أو ذاك ، ولماذا ؟ هناك نظريتان : اما تكتونيا واما نهريا ، ولكل مؤيدوها ومعارضوها . فأما الاولى ، فبتأثير الحركات الارضية الباطنية المرتبطة بتكون الانكسارات الطولية فى المنطقة بعامة ، بحيث ادى ظهور انكسار جديد اقل منسوبا الى تحول النهر اليه بحسبانه خط المقاومة

الدنيا . ولعل فورتو كان أول من اصل هذه النظرية فى مطلع هذا القرن (١) ؛ بينما جاء بول على اعقابه وشيكا فبلورها نهائيا حيث عثر على انكسار هام عند مجمع الواديين القديمين فى الشمال قرب مدينة اسوان (٢) .

ورغم ان البعض مثل ساندفورد وآركل انكر وجود الانكسارات ونبذ النظرية التكتونية اصلا ، الا ان البحث الاحدث اثبت وجود الانكسارات الطولية المعقدة والمتعددة فى المنطقة بما لا يدع مجالا للشك (٣) . كذلك فاذا صحت النظرية فانها يمكن ان تفسر احتمال اتصال ثم انفصال خطوط التكوينات الجرانيتية على البر وفى الجزر الجنوبية . ولربما اشارت ايضا الى ان خط الجزر الجرانيتية الشمالى الذى يتوسط مجرى النيل الحالى شمال الخزان حتى جزيرة الفانتين كان متصلا ملتحما فى مرحلة ما بخط الجرانيت الغربى المواجه الممتد على طول الشاطىء الشرقى ، ثم انفصلا عن بعضهما البعض بالمثل . وعلى اية حال فان النظرية التكتونية تظل ممكنة وواردة كفرضية عاملة الى ان نستعرض النظرية المضادة وهى النهرية .

محور هذه هو التعرية والارساب النهرى ، ومؤداها ان المجارى الثلاثة لا تعدو أن كانت ثلاث شعب فى جندل واحد اكبر واعرض ، ثم انطمى كل من الشرقى والاوسط على الترتيب تباعا برواسب النهر لارتفاع منسوبهما الى أن اقتصر النهر « وتقتل » اخيرا على مجرى وحيد هو الغربى اى الحالى . وتلك بالفعل هى نظرية ساندفورد وآركل .

فعندهما أن النيل فى البدء كان اعجز من ان يقتحم هذا الجندل الضخم بمجرى رئيسى وحيد ، فتوزع أو تمزق بين اكثر من مجرى مستديرا حول جزيرتيه الطوليتين فأصبح مجرى ذا ثلاث شعب . ثم لان المجرى الشرقى ارتفع قاعه تدريجيا بحمولة ورواسب النهر الخشنة ، لم يلبث ان انداح عنه الماء وتحول نهائيا حتى انطمى وجف تماما. وفى العصر الحجرى القديم الاسفل كان المجرى الاوسط يعمل الى جانب المجرى الغربى ، الا انه لفرط ضيقه عجز عن ان يستوعب كل تدفقات الماء خلاله وعن تمريرها عبره . من ثم تفرعت المياه وتوزعت الى المجرى الغربى الذى اصبح فى النهاية المجرى الوحيد حين اكتمل انطماء المجرى الاوسط . وهكذا وصلنا الى النمط الجغرافى الراهن والى المجرى الحالى الوحيد (٤) .

---

(1) M. Fourtau, "Cataracte d'Assouan. Etude de géographie physique", Bulletin de la société khédiviale de géographie, 1905, p. 325 et seq.

(2) J. Ball, A description of the first or Aswan cataract of the Nile, Cairo, 1907.

(3) Said, p. 50 ff.

(4) Paleolithic man etc. in Nubia & Upper Egypt, p. 55 ff.

والنظرية بعامة لا تفتقر الى الوجاهة والمعقولية ، وهى اذا صحت لكان لها محمولها المستقبلى الى جانب احتمالها الماضى . اذ لما كان المجرى الحالى فى قطاعه الشمالى ما بين قرية الخزان ومدينة اسوان ينقسم بواسطة خط جزره الصلبة الى مجريين ، فهل تعيد النظرية نفسها او بالاحرى تمد نفسها الى المستقبل الجيولوجى فتومىء الى انطماء الشرقى منهما بدوره الى ان يتتصر النهر على الغربى الاقصى مثلما تكرر فى الماضى الجيولوجى ؟ المؤكد ان المجرى الشرقى منهما ليس فقط اضيقهما خارج كل مقارنة ، وانما هو كذلك يختنق فعلا فى الوقت الحالى — هذا طبعا باعتبار ما قبل السد العالى — بالرواسب الى حد يتحول معه محليا الى مخاضة حقيقية فى التحاريق . والمنطقى أن هذا هو المعنى البعيد للنظرية — لولا ان جاء السد العالى فوضع حدا نهائيا للارساب واحل محله التعرية الدائبة .

بين النظريتين

ولكن ، فيما عدا هذه الجزئية ، فسواء قلنا بالنظرية النكتونية او النهرية ، فان ايا منهما لا تفهم خارج اطار تاريخ وتطور مائية النيل . اذ كيف نفسر أن امكن للنهر ان يحتفظ بثلاثة مجار فى آن واحد ، أو حتى بمجرى واحد فى مراحل متتالية ، فى الوقت الذى يقع قاع أعلاها فوق مستوى قاع أسفلها بأكثر من ٣٠ مترا على الاقل ؟

والرد الحتمى الوحيد هو ان حجم مياه النيل فى البلايستوسين كان اكبر وكان مجراه أعلى ، ثم اخذت مائيته المتناقصة فى الهبوط مع مجراه المتعمق قاعه ابدا وباستمرار . والدليل على ذلك هو المدرجات النهرية العديدة التى تركتها لنا عملية الهبوط . ومعنى هذا أن ماء النهر كان يعم ويغمر كل واديه فى منطقة الشلال — كما فى سائر اجزائه بالطبع — على منسوب اعلى بكثير من منسوبه الحالى بحيث كان يغطى المجارى الثلاثة تلقائيا (١) . ومع تناقص المائية وانحسار المنسوب تدريجيا قصر دون المجرى الاعلى فالاوسط مرحلة بعد مرحلة بحيث جفا على التوالى وانطميا فانطمرا الى أن اقتصر النهر على المجرى الحالى الاخفض الغربى والاخير . ولهذا فليس الامر فقط أمر انكسار جديد أعلى أو أوطى ولا أمر ارساب أو تعرية متفاوتة differential erosion بقدر ما هو مسالة مائية منحسرة هابطة، وان كانت هذه لا تنفى تلك بالضرورة .

سؤال آخر واخير : أيا كانت ميكانيكية النظرية النهرية ، أتتعارض بالضرورة مع النظرية التكتونية ؟ واضح أن لكلتيهما وجاهتها واحتماليتها ، بحيث يفترض حد أدنى على الاقل من التوافق بينهما . والذى

---

(١) عوض ، نهر النيل ، ص ١٢٥

يبدو لنا أنه لا تعارض حتميا ، وأن كلا منهما يمكن أن يصدق على مرحلة ، وبالتالى فان الامر بينهما ليس أمر تناقض وانما أمر اولوية . ففى البدء جاء الانكسار ، ثم عليه عملت التعرية النهرية .

ذلك ان النظرية النهرية تفسر لنا بيقين امتلاء الواديين الشرقيين بالطمى القديم ، لكنها لا تفسر وجودهما اصلا بالضرورة كما هما وحيث هما، وهذا بالدقة ما يمكن ان تقدمه النظرية التكتونية باقناع . فالانكسارات الطولية مهدت الطريق اولا وشعبت المجارى الثلاثة ، ثم جاء النهر فاحتلها وتوزع بينها الى ان اختزلها الارساب والتعرية النهرية الى المجرى الحالى على النحو المرحلى السابق .

مع ذلك ، وفى كل الاحوال ، فان من الواضح ان نظرية تناقص حجم مياه النهر وانخفاض منسوبه تدريجيا ، وهى حتمية علمية ، يمكن وحدها أن تكفى لكى تفسر تحول النهر عن مجرييه القديمين الى مجراه الحالى ، ويمكن بذلك أن تغنى عن كلتا النظريتين التكتونية والنهرية والمناظرة بينهما ، وان لم تجبهما بالحتم والضرورة . بمعنى أنه لا يهم كثيرا ان كان اصل المجارى الثلاثة انكسار أو التواء ، ولا الهجرة ان كان اصلها حركات الباطن أو فعل الارساب النهرى ، مادام من المحتوم على اية حال ان تحدث هجرة المجرى بحكم انخفاض منسوب النهر . المهم ، مهما يكن الامر ، ان هجرة النهر هنا غربا لا خلاف عليها ، بمثل ما انها لا تقتصر عليها وانما تكررت فى منطقتين أخريين مجاورتين : شلال حلفا من قبل وجبل السلسلة من بعد .

التعرجات النهرية

لا تتم دراسة مجرى النهر الا بذكر ظاهرتين مترابطتين هما التعرجات والجزر النهرية . فلما كان انحدار النهر عموما فى تناقص وئيد كلما تقدم ، وكانت مائيته هى الاخرى تتناقص فتقل قدرتها على الحمل كما راينا ، فان ظاهرة الارساب والتشعب التى تتزايد كلما اتجهنا شمالا لا تنعكس فقط على اتساع الوادى نفسه ، وان كان هذا هو صلب الظاهرة كلها كما سنرى ، ولكن ايضا على النطاق الضيق جدا للمجرى نفسه .

فمن جهة نجد أن المجرى يزداد تعرجا وانثناء كلما اتجهنا شمالا ، اى تزداد التعرجات والانثناءات النهرية meanders باطراد مع كل ما يرتبط بها من أشباه جزر وشطوط رملية وبحيرات مقتطعة ... الخ . ومن جهة اخرى تبرز فى المجرى ظاهرة الجزر النهرية ، فنجدها تزداد باطراد نحو الشمال

عموما وذلك مع تناقص قوة التيار وزيادة عملية الارساب . وفى الوقت نفسه فان كلتا الظاهرتين ترتبط بالاخرى ارتباطا وثيقا ، بحيث تكاد العلاقة بينهما تكون طردية بانتظام .

فاذا بدانا بالتمرجات ، فانها ظاهرة طبيعية تماما فى مثل هـذا الجزء الادنى من حوض النهر . ومن شـأنها أن تزيد طول النهر الفعلى كثيرا عن طوله كما يطير الطائر ، وهى بالفعل التى تفسر اساسا لماذا كان طول مجرى النيل فى مصر ١٥٣٦ كم فى حين ان اقصى طول مصر نفسـها من الحدود الى البحر نحو ١٠٧٣ كم فقط .

ولقد تبدو هذه على السطح اطالة لا طائل من ورائها ، لكن الحقيقة انها ظاهرة صحية ومفيدة للغاية . نعم ، ربما هى « لفة » مسرفة وعناء للملاحة النهرية ، غير أنها فى الفيضان الخطر ماصة صدمات تمتص اندفاعته وتكسر من حدته ، وهى للرى والصرف تقرب أكبر واجهة ومساحة ممكنة من الارض الى مصدره أو منصرفه الاساسى ، كما تضفى على جوها اكبر قدر ممكن من التلطيف والتاثير « البحرى » ، فضلا عن انها منذ السد العالى أصبحت من القلة الباقية الفعالة من كوابح النحر فى قاع النهر .

سلوك التعرجـات

لا تبدأ التعرجات الا بعد بداية السهل الفيضى عند اسوان ، اما قبلها فى النوبة الصخرية المجرى المختنقة الوادى فلا ارساب بل تعرية ، ومن ثم فالمجرى شبه خطى مستقيم بل صقيل نادر الانحناء جدا . اما بعد اسوان فان القاعدة العامة بالتقريب هى أن التعرجات تزداد بالتـدريج مع الهبوط اسفل النهر أو مع التيار وذلك عددا وعرضا وعمقا . أو قل بالـدقة تتجه الى الزيادة العامة شمالا على موجات ، فتزيد أولا ثم تعود الى تناقص طفيف فى قطاع ثم تتكاثر من جديد فى القطاع الذى يليه وهكذا .

فمن أسوان حتى جذر ثنية قنا لا تظهر التعرجات الا على استحياء فلا تكاد تبين ، ولكنها تتضح وتكثر فى الثنية تماما . حتى اذا ما دخلت جـذع الصعيد قطاع نجع حمادى ــ اسيوط وصلت الى قمتها بالتاكيد فى كل الصعيد حيث تتعاقب بسرعة وتتعدد وتتبلور ابعادا واحجاما بصورة لافتـة للغاية ، لا شك لاتساع السهل الفيضى البالغ . ورغم ان كثافة وضخامة التعرجات تظل شديدة فى قطاع اسيوط ــ القاهرة ، الا ان الملاحظ انها اقل نوعا من القطاع السابق .

واذ تنفتح الدلتا ويشتد ضعف التيار والانحدار تعود التعرجات فتتكاثر ربما الى حدها الاقصى فى مصر جميعا خاصة فى الاحباس العليا من الفرعين حيث تتضخم ابعادها واحجامها بدرجة غير عادية . ولكن هناك ميلا محددا بعد ذلك الى التناقص الملحوظ فى الاحباس السفلى من الفرعين ، ولو انها تعود فتشتد أخيرا قرب المصبين . وفيما عدا هذا فان فرع رشيد تعرجاته اكثر ورمياته اكبر بالقطع من تعرجات فرع دمياط ورمياته .

تفسير ذلك كله انه حين يأخذ الوادى يتسع بالتدريج ثم ينفسح ، فان النهر يتهادى على صفحة السهل الفيضى متثنيا بهوادة يمينا ويسارا بين أقدام اطاره التلى فى انحناءات عديدة وتعرجات مديدة للغاية أحيانا ، تعرجات محدبة مرة ومقعرة بعدها ، واحدة حنية تعرية والاخرى حنية ارساب على التعاقب . وحيث يتسع الوادى الى اقصاه ويزداد ضعف الانحدار والتيار ، فلقد يترنح النهر المتثاقل اكثر حتى مما يتأرجح . وهنا يشتد طول رميات التعرجات amplitudes ، وقد تصل الى عدة كيلومترات كاملة بعرض الوادى كله ، كما قد تبلغ زاوية الانحناء نفسها حد الزاوية القائمة ، فيبدو المجرى كله متلويا كالثعبان أو الدودة يتحرك كحركة الامعاء الدودية . وهاهنا تنشأ عدة ظاهرات غريبة مثلما هى طريفة ، اهمها ثلاث : انعكاس الاتجاه ، أشباه الجزر ، البحيرات المقتطعة .

من نتائج التعرجات

انعكاس الاتجاه

فأولا ، ينقلب اتجاه النهر محليا من المحور الطولى الجنوبى — الشمالى العام الى المحور العرضى تماما ، فاذا به يسير من الشرق الى الغرب او من الغرب الى الشرق (بحيث لو وجد مركبان هابطان فى مجرى ضلعى ثنية نهرية واحدة لراى كل منهما شراع الآخر عبر شريط الارض الفاصل وهو يبحر فى اتجاه وانحدار عكس الآخر تماما ، والاثنين معا عكس اتجاه النيل العام) .

مثلا فيما بين اخميم والمراغة يتحول النهر الى المحور العرضى مرتين ، وفيما بين اسيوط ومنفلوط ٤ مرات على الاقل ، وفى الحالتين فانه يجرى غربا بينما يتخذ مجرى النهر شكل مجموعة من السلمات او الزوايا القوائم المتعارجة en échelon . وفى فرع رشيد ما بين بطن البقرة والخطاطبة يجرى النهر من الشرق الى الغرب ٣ مرات على الاقل ومرة واحدة من الغرب الى الشرق ، بعضها يطول لعدة كيلومترات . ويتكرر هذا على نطاق اصغر حوالى كفر الزيات ثم فوه . بالمثل على امتداد فرع دمياط يتعاقب تغير التيار ما بين

الاتجاه نحو الشرق ونحو الغرب عشرات المرات ، خاصة فى الجنوب جنوب بنها ، وفى الوسط بين زفتى وسمنود ، وفى الشمال شمال شربين .

اكثر من هذا ، قد ينعكس اتجاه النهر كلية وضد التيار والانحدار العام، غالبا بالاتجاه أولا نحو الجنوب الشرقى أو الغربى فى قطاعات من التعرجات، ولكن أحيانا حتى بالاتجاه الكامل نحو الجنوب المطلق . وحيث ان النهر يستعيد بعد ذلك اتجاهه الشمالى العادى ، فان النتيجة عادة نصف دائرة او هلال مفتوح نحو الشمال (وفى هذه الحالة يجد مركبانا بعضهما البعض الواحد « مبحرا » والآخر « مقبلا » بينما هما فى قافلة رحلة واحدة) .

امثلة ذلك فى الصعيد نجدها قبل البلينا بقليل ، وبين اخميم وسوهاج ، ثم بين الوليدية شمال اسيوط وابنوب . ومن قبلهم تنتهى ثنية قنا تجاه نجع حمادى بانثناءة تامة الاستدارة كحدوة الحصان ، الطريف فيها ان الاتجاه نحو الجنوب انما يأتى بعد المحور العرضى الاصلى لآخر اضلاع الثنية نفسها . وعند طحله جنوب بنها على فرع دمياط ، ثم بين شربين ودمياط ، تتكرر الظاهرة ، يقابلها على فرع رشيد قطاع فوه — رشيد .

باختصار اذن ، اذا كان من الصحيح ان نقول أن اتجاه النيل العام هو من الجنوب الى الشمال ، فما اكثر مع ذلك ما نجد فى مصر المواضع التى ينعكس فيها الامر ويختلط كل شىء ، وان يكن على نطاق محض محلى بالطبع؛ والسبب هو التعرجات النهرية .

اشباه الجزر النهرية

نتيجة أخرى مثيرة أن نطاق التعرجات برمته meander belt يتحول الى سلسلة لا نهاية لها من أشباه الجزر . وما قد لا يدركه المصرى العادى هو ان وادى النيل فى مصر مرصع على امتداده النهرى من الشلال الى البحر بعشرات أشباه الجزر على الجانبين ، لا اقل من الجزر التى يراها وسط النهر نفسه . وكل الامثلة المحلية التى سبق ذكرها هى نماذج لذلك . والواقع ان جزءا كبيرا من أرض ضفتى الوادى المتاخمة للنهر سواء فى الصعيد أو الدلتا هى اشباه جزر طبيعية من مختلف الاشكال والانماط والاحجام ، وان تكن فى النهاية من مقياس محلى بالطبع . وهذا ما يعرض اكبر واجهة ومساحة للجبهة المائية ، ويؤكد ما راينا من طبيعتها المناخية المعدلة الملطفة .

مع اشباه الجزر المتعاقبة هذه تتناوب ايضا وبالضرورة الجزر النيلية العديدة التى تظهر بالدقة والحتم عند زاوية الانحناءة النهرية حيث يصل

ضعف وتراخى التيار الى منتهاه فيعجز عن نقل حمولته فيكون الارساب على شكل تلك الجزر . جزر المجرى واشباه جزر الشاطئين ، يعنى ، مترابطة وظيفيا وموقعيا . فاذا اضفنا هذه الى تلك اشـــتدت الطبيعة النهرية ، ولا نقول « البحرية » فى البيئة المحلية .

البحيرات المقتطعة

ثالثا ، واخيرا ، حين يشتد اعوجاج التعرجات النهرية وتفاقم انبعاجها وتقارب بداياتها ونهاياتها بالنسبة الى لفتها ويبلغ تثاقل التيار فيها حد الركود، كثيرا ما يحدث أن النهر بثقله المتضاغط المحتبس عند بداية الانحناءة يتدخل ليحسم الموقف المعلق بصفة نهائية ويختزل الثنية بأسرها ، فيقتحم الشقة الارضية الضيقة عند عنق الثنية ويشق طريقه ويحفر مجراه مباشرة فى خط مستقيم فى اتجاهه الطبيعى ، هاجرا بذلك مجراه المتعرج القـــديم ومختطا لنفسه مجرى جديدا ، اى ببساطة يغير النهر مجراه . هنا تتحول الثنيـــة النهرية القديمة الى ذراع مائية مسدودة مقطوعة عن النهر كالبركة الآسنة أو الى بحيرة قوسية مقتطعة راكدة على هامشه لا تلبث أن تتقلص بالاطماء المتزايد الى أن تنقرض فى النهاية ، بينما تتحول شبه الجزيرة السابقة وسط الثنية القديمة الى جزيرة كاملة مرحليا ثم ترتد شبه جزيرة ولكن بصورة اخرى .

والمثل الكلاسيكى هو جزيرة الاعجام وطنط الجزيرة ـــ لاحظ الاسم ـــ الى الشرق قليلا من فرع دمياط والى الجنـــوب كثيرا من بنها . فهنـــا توجد بوضوح بحيرة مقتطعة مقوسة الى الشرق من احدى تعرجات الفرع الكبرى . والواقع أن هذه الذراع المائية المسدودة والتى تمثل مجرى مائيا لا يستعمل الآن تعرف باسم البحر الاعمى (١) ، وهى تسمية تغنى عن كل تعليق وتقابل التسمية الانجليزية للبحيرات المقتطعة الميتة mortlake (٢) .

ومن المرجح ان النهر فى هذه الثنية قــد غير مجراه فى الماضى . فلعله ليس مجرد خطأ أو سهو أن وضع الادريسى قرية طنط على الضفة الغربية بينما هى تقع اليوم على الضـــفة الشرقية (٣) . كذلك توجد على الجـــانب المقابل من الفرع فى الموضع نفسه وقرب بداية بحر الفرعونية عـــدة اذرع مائية مسدودة تخلفت عن سد مأخذه أيام محمد على .

---

(١) عوض ، نهر النيل ، ص ١٣٤ ـــ ١٣٥ .

(2) Wooldridge; Morgan, p. 173.

(3) Toussoun, "Mémoire sur les branches du Nil. Epoque arabe", loc. cit., p. 96.

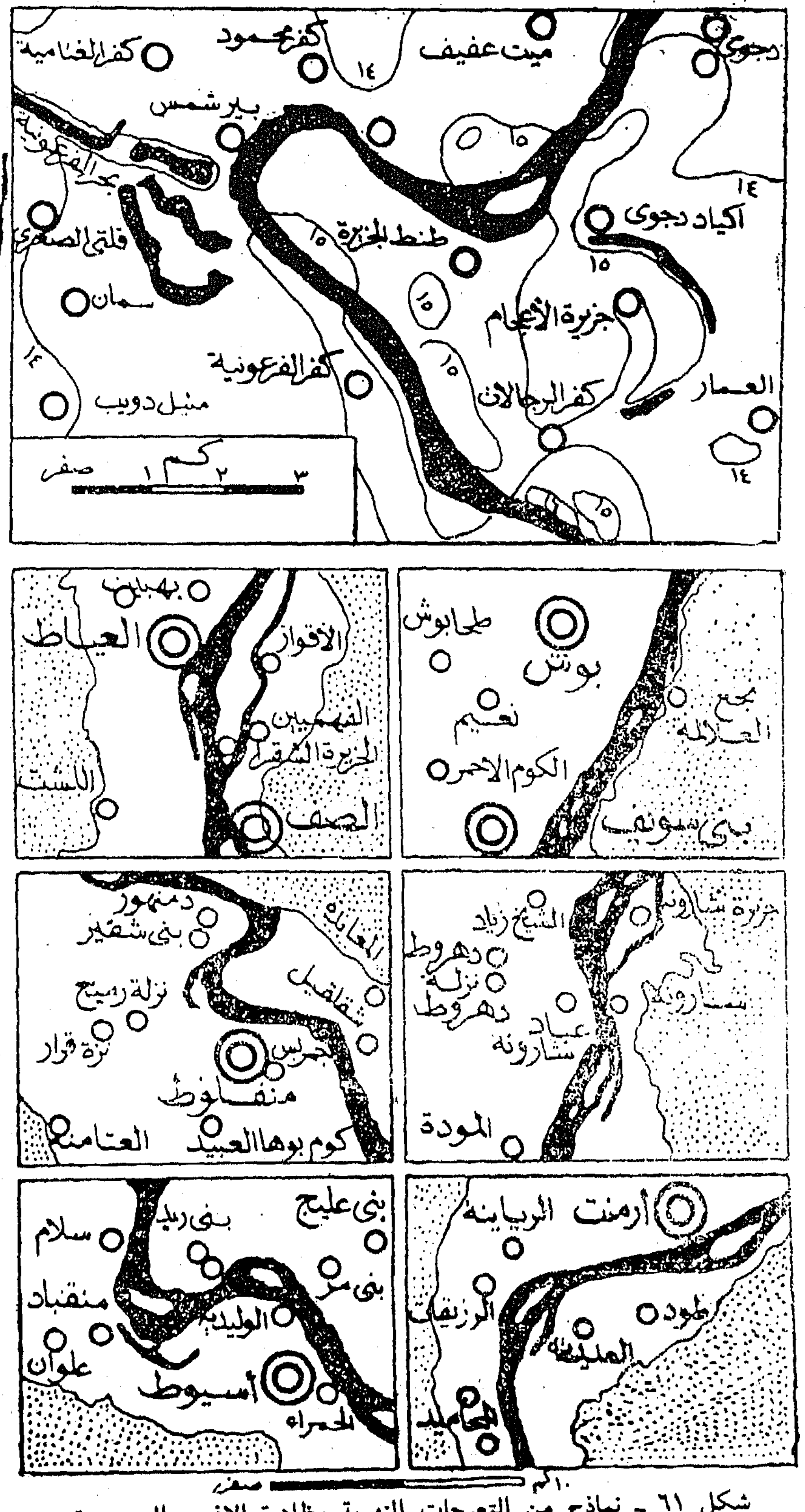
ولئن جاء المثل الكلاسيكى هكذا من الدلتا ، فان الملاحظ ان بالصعيد عددا ملحوظا من الاذرع المائية المسدودة او « الازقة النهرية » المغلقة التى تشير الى تحولات محلية وتغيير للمجرى ، اما بعملية اقتطاع كجزيرة نهرية من بر الوادى او بعملية التحام لجزيرة نهرية بذلك البر ، لكن دون ان تكتمل كلتاهما . فالى الغرب من العديسات جنوب أرمنت بقليل يخرج لسان كالزقاق المغلق من النهر شاطرا من البر شبه جزيرة صغيرة بحيث يبدو الوضع كله كمشروع جزيرة تحت التكوين . وتتكرر الظاهرة عند منقباد غرب اسيوط ولكن بطريقة معقدة نوعا حيث يبدو الزقاق النهرى مزدوجا ذا شعبة شرقية واخرى غربية . وشمال منفلوط مباشرة تأخذ الذراع المسدودة شكل الخطاف أو الزائدة الدودية . وجنوب شارونة (المنيا) تذكر الظاهرة فى شكلها بنمط العديسات . وبالمثل ، وان على مقياس أصغر وعلى حافة الصحراء الشرقية مباشرة ، نجد الوضع شمال مدينة بنى سويف . ثم أخيرا غرب مدينة العياط توا يتكرر نمط منقباد ، الا انه هنا بالطول لا بالعرض .

الجزر النهرية

نهر جزرى

النيل المصرى لاشك نهر جزر ، « نهر جزرى » ان صح التعبير ،اعنى أنه يغص بالجزر النهرية التى ترصع مجراه على امتداده من الشلال حتى البحر . هكذا هى كل المصاب السفلى من الانهار الرسوبية ، لكن قلة منها يقينا هى التى تقارن بكثافة وتعدد جزر النيل فى مصر . فباستبعاد مئات الصخور الجزرية المحضة فى جنادل أسوان ،هناك نحو من ٣٠٠ جزيرة تخنط المجرى من أدندان حتى المصبين . هذا ، فى نحو ١٥٣٦ كم هى طول المجرى المصرى بفرعى الدلتا ، يعنى فى المتوسط جزيرة كل ٥ـ٦كم . فكأن هذه اذن سلسلة أو خط متقطع يتوسط النهربالتقريب ،تماما مثلما تتوسط «جزر المرور» شوارع المدن ، مؤلفا بذلك نطاقا ما من « الارض » وسط النهر ، ومضيفا نطاقا ثالثا ، واهيا مخلخلا بالمقارنة طبعا ، الى نطاقى الضفتين الصلبتين يمينا ويسارا .

من هنا فلقد يجوز لنا بطريقة ما أن ننظر الى السهل الفيضى للنهر على انه مؤلف من ثلاثة نطاقات أكثر مما هو من اثنين فقط . او فلنقل انه نطاق انتقال بين الضفتين ، مثلما هو موطىء قدم مفيد يسهل الملاحة عبره ويقدمجزئيا دعامات جاهزة للكبارى او يختزل ابعادهـا ، فضلا عن أن الجزر فى جميع الاحوال ارض زراعية ومزرعة خضروات وخامة للطوب الاخضر ومضارب وقمائن الطوب الاحمر .



شكل ٦١ ـ نماذج من التعرجات النهرية وظاهرة الاذرع المسدودة والبحيرات المقتطعة.

والواقع ان خط الجزر النهرية هذا هو جزء لا يتجزأ من السهل الفيضي، بل هو اول مراحل هذا السهل ارسابا وتكوينا ، ويوشك الا ينفصل عن اراضي « السواحل » المواجهة على الضفتين . وهو مثلها نتيجة لغزارة حمولة النهر ونرايد قوى الارساب ، كما هو دليل عليهما . وهو مثلها ايضا اول مايتعرض لغرق الفيضان وآخر ما ينحسر عنه . وكأراضي السواحل كذلك ، بل أكثر ، تسود الجزر التربة الرملية ، فلانها أول ارساب لاثقل حمولة النهر ، فانها تاتى اكثر ما فى ارض الوادى رملية واقلها طينية . وليس صدفة لهذا ان تشيع بين هذه الجزر تسمية «الرملة» كجزيرة الرملة بفرع دمياط قرب بنها .

الجزاير والسواحل

والواقع ان اراضي « الجزاير والسواحل » مترابطة معا دائما فى الذهن والتنظيم والادارة ، مثلما تتشابه مع بعضها البعض فى كثير من الخصائص الطبيعية والزراعية والبشرية . وهما فى الحقيقة أقرب عنصرين فى جغرافية الوادى الى بعضهما البعض . مجموعهما معا يؤلف جملة الارض المحصورة بين جسرى الطراد على الضفتين يمينا ويسارا . غير أن هناك هامشا من الاختلاف بين المفهوم الجغرافى المنطقى وبين التحديد التقليدى الدارج لكل من الجزاير والسواحل .

فليست الجزاير هى الجزر الحقيقية وحدها ولا السواحل هى حواف الضفتين حتى الجسرين كما قد يفهم جغرافيا ، وانما هناك هامش من تداخل بينهما فى العرف التقليدى . فنطاق الاراضى الواقعة خارج جسر الطراد من اقدامه حتى مجرى النهر يقسم اصطلاحا الى حوضين : حوض الجزيرة ويشمل الاراضى التى تغمرها مياه الفيضان حتما ، وحوض الساحل ويشمل الاراضى التى لاتغمرها مياه الفيضان عادة بصفة حتمية .(1) بالاضافة اذن الى الجزر الحقيقية فى النيل ، تشمل الجزاير الارسابات النيلية على الشواطىء المنخفضة المباشرة ، بينما ان السواحل هى الارسابات النيلية على الاجزاء الاكثر ارتفاعا نوعا من جانبى النهر .

مساحة ، الجزاير وحدها كانت تغطى فى فترة الحرب الكبرى الاولى نحو ربع مليون فدان أو بالتحديد ٢٢٥ الف فدان ، منها ١٩٥ الفا فى الصعيد، ٣٠ الفا فى الدلتا .(2) أى انها اساسا ظاهرة صعيدية اكثر منها بحيرية ،

---

(1) جرجس حنين ، الاطيان والضرائب فى القطر المصرى ، القاهرة ، ١٩٠٤ ، ص ١٢٥ .

(2) V. Mosséri, "Note sur les dépôts nilotique des gazayer et saouahel de l'Egypte", B.I.E., 1918 — 19, p. 151.

وترتبط بالسهل الفيضى اكثر منها بالدلتا . أما حاليا فتقدر مساحة الجزاير والسواحل معا بنحو ١٢٥ الف فدان ، ثلثاها أو ١١٠ آلاف فدان تتركز أيضا فى الصعيد وحده .

اختلاف أو تغير المساحة الواضح يرجع جزئيا الى انها بطبيعتها غير ثابتة تتذبذب من عام الى آخر بحسب حالة الفيضان وتغيرات الارساب والتعرية النهرية التى تكتسب هنا تسميات معينة معروفة . فالارساب هو «طرح البحر» اذا كان سميكا او « طمى البحر » اذا كان رقيقا ، والتعرية هى «عجز البحر» اذا كان كبيرا او « اكل البحر » اذا كان طفيفا . وفى كل الحالات فان نوع الارساب يختلف : اما رمل مطلق (توالف) أو ارض سوداء بحتة (طينة عسلوجة) أو ارض صفراء بين بين . وبهذه الاختلافات تتحدد فائدة الطرح ونوع المحاصيل الزراعية الصالحة له . (١)

وواقع الامر ان الجزر من المتغيرات النهرية البالغة الدينامية ، متحركة أو قابلة للتحرك جدا . فهى عرضة لتغير الارساب والتعرية ، قد تتآكل من الجنوب وتنمو من الشمال فيتحرك جسمها اى تزحف وتهاجر بالتدريج مع التيار ، ولكن ليس ضده بالطبع . وقد تتصل الجزر المتقاربة منها فتندغم فى جزيرة واحدة اكبر ، او على العكس تتفتت الى عدة جزر ، وقد يختفى بعضها تماما ، وهكذا . والدراسة المقارنة لخرائط النهر القديمة والحديثة تكشف عن تغيرات هامة فى اشكال واحجام بل ووجود كثير من هذه الجزر .

هذا ، وقد تعرض نظام الجزر النهرية الى هزة شديدة منذ السد العالى ، فقد لوحظت زيادة (لا نقص) فى عددها رغم انقطاع الارساب . والسبب هو تمزق الجزر الكبيرة الى مجموعات من الجزر الصغيرة بفعل النحر المتزايد ، ولكن اساسا وفى الدرجة الاولى نتيجة لنحر قاع النهر وجانبيه بشدة وتجمع مفتتات هذا النحر المحلى الموضعى فى جزر جديدة بالضرورة .

الجزر النيلية الجديدة الان ، يعنى ، وليدة التعرية النهرية لا الارساب ، التعرية الموضعية والمحلية داخل النيل المصرى نفسه لا الارساب المنقول المجلوب من خارجه كما كانت الحال قديما — انقلاب كامل ومثير . وبصيغة جامعة ، فلقد كانت أراضى الجزاير والسواحل « كساء النهر » تقليديا ، فاصبحت « غذاء النهر » حاليا — أو تكاد .

أنواع الجزر

على المستوى الاقليمي ، ينبغى اولا أن نميز تركيبيا بين نوعين من الجزر

(1) Id., p. 151 — 2.

فى النهر : الصخرية والرسوبية .على ان هذا التصنيف نوعى اكثر منه اقليميا فى الحقيقة ، لان النوع الاول انمـــا يقتصر على قطاع محدود جدا هو شلال اســوان وبعض النوبة ، بينما يشمل الثانى كل بقية النيل المصرى جنوب ذلك وشماله . فكان النوع الصخرى لا يعدو اقليميا أن يكون مجرد جملـــة اعتراضية قرب نهايات النوع الرسوبى ، او ان شئت فقل كنقطة نهاية الجملة او علامة التعجب . ولكن يبقى الفارق التركيبى بين النوعين اساسيا وجذريا. وباختصار شديد ، الجزر الصخرية قطعة من المركب القاعدى وجزء لا يتجزأ منه اندفعت كاندساسات قاعية رأسية وسط النهر ، بينما الجزر الرسوبية قطعة من صميم السهل الفيضى أسقطت وسط النهر .

فالجزر الصخرية ، اولا ، قديمة جدا مثلما هى صلبة الى اقصى حد : صخور نارية او متحولة اركية او على الاقل خراسانية جزئيا . اما الرسوبية فمن عمر السهل الفيضى الحـــديث كما هى من مادته اللينة الـــرخوة الطينية الرملية .الاولى من اقدم صخور مصر اطلاقا ،والثانية من احدثها على الاطلاق.

الجزر الصخرية ، ثانيا ، منبثقة من اسفل الى أعلى من قـــاع النهر الاساسى الذى قدت منه ، كأنها الاعمدة الصخرية المنتصبة والملتحمة بصميم صلب نواتـــه . امـــا الجزر الرسوبية فكأنها المسكوبات السائلة او اللزجة القيت فى كومة فـــوق قاع النهر من أعلى الى اسفل لتستقر عليه وترتكز . او بتشبيه ترسيبات الكهوف الجيرية الشهيرة ، الاولى فى هذا الصدد كالصواعد stalagmites ، فيما الثانية كالنوازل stalactites .

ثالثا ، الجزر الصخرية لصلابتها الصماء ثابتة غير قابلة للحركـــة قط بالطبع ، ولكنها لصلابتها ذاتها قابلة للتناقص فقط بالتآكل والبرى لا للنمـــو (باستبعاد ترسيبات الطمى عليها أو حولها ان وجدت طبعا) . اما الجزر الرسوبية فقابلة لكلا النمو والتناقص بفعل الارساب والتعرية ، ولكنها للسبب نفسه وبالدرجة نفسها قابلة للحركة للغاية .

رابعا ، واخيرا ، فان للجزر الصخرية ايا كان صخرها ـــ نوعا او لونا ـــ قشرة صفيحية رقيقة صقلة زلقة براقة قاتمة ســـوداء غالبا تغشاها ، ولكـــن قط لاتنضوها ، تكتسبها من عناصر الحديد والمعادن المؤكسدة بفعل الحرارة الشديدة ورطوبة ماء النهر الدائمة .وتلك هى « صبغة او طلاء النهر river varnish or patina » ، والتى تقابل « طلاء الصحراء desert varnish » فى ظل الحـــرارة والجفاف الشـــديدين . (1) اما الجـــزر الرســـوبية فلا طلاء لها البتة ، بل تظل خامة خاما على الدوام مغبرة كالحة كأى قطعةمن ارض الوادى المحيط .

---

(1) Hume, Geology etc., I, p. 154 — 6.

الجزر الصخرية

تفصيلا ، اذا بدانا بالجزر الصخرية ، فان النوبة رغم انها منطقة تعرية كانت الجزر فيها تبرى بريا بفعل المياه والنحر ، الى أن غمرت كلهـا تحت الماء منذ سد اسـوان ثم السد العالى ، النوبة اغلب جزرها مع ذلك رملية أو طينية . وهى تكثر فى قطاع عنيبة وتوماس والدر ، بينما التصق بعضهـا بسهل الوادى الفيضى كما عند قسطل والجنينة ، فى حين تكثر الشطوط الرملية التى نعوق الملاحة فى النصل المنخفض فى أقصى الجنوب خاصة عنـد بلانة وفرس(١) .: وفى حين تكرس الجزر الرسوبية للزراعة بالطبع ، كان القليل الموجود من الجزر الصخرية يستخدم عادة كمراكز دفاعية محصنة اوكملاجىء عزلة وخلوة ، الا ان الجميع كان يهجر غالبا خلال الفيضان . (٢)

على الجملة ، فقد كانت جزر القطاع النوبى محدودة العدد والحجم ، نحو ١٥ جزيرة من ادندان حتى اسوان ، أو فى نحـو ٣٠٠ كم ، اى بمعدل جزيرة واحدة كل ٢٠ كم تقريبا ، وهذا بالتأكيد اقل كثافة فى مصر النيلية جميعا .

اضافة جزر قطاع شلال اسوان نفسه ، حيث نطاق الجـزر الصخرية الوحيد بامتياز فى كل النيل المصرى ، قد تغير أو لا تغير كثيرا أو قليلا من النتيجة السابقة . ذلك يتوقف . «فدستة» جزر الشلال الرئيسية لا ترفع كثافة الجزر فى قطاع النوبة كله الى اكثر من جزيرة كل ١٥ كم بدلا من جزيرة كل ٢٠ كم، ويظل القطاع بذلك كما هو اقل نيلنا جزرا .

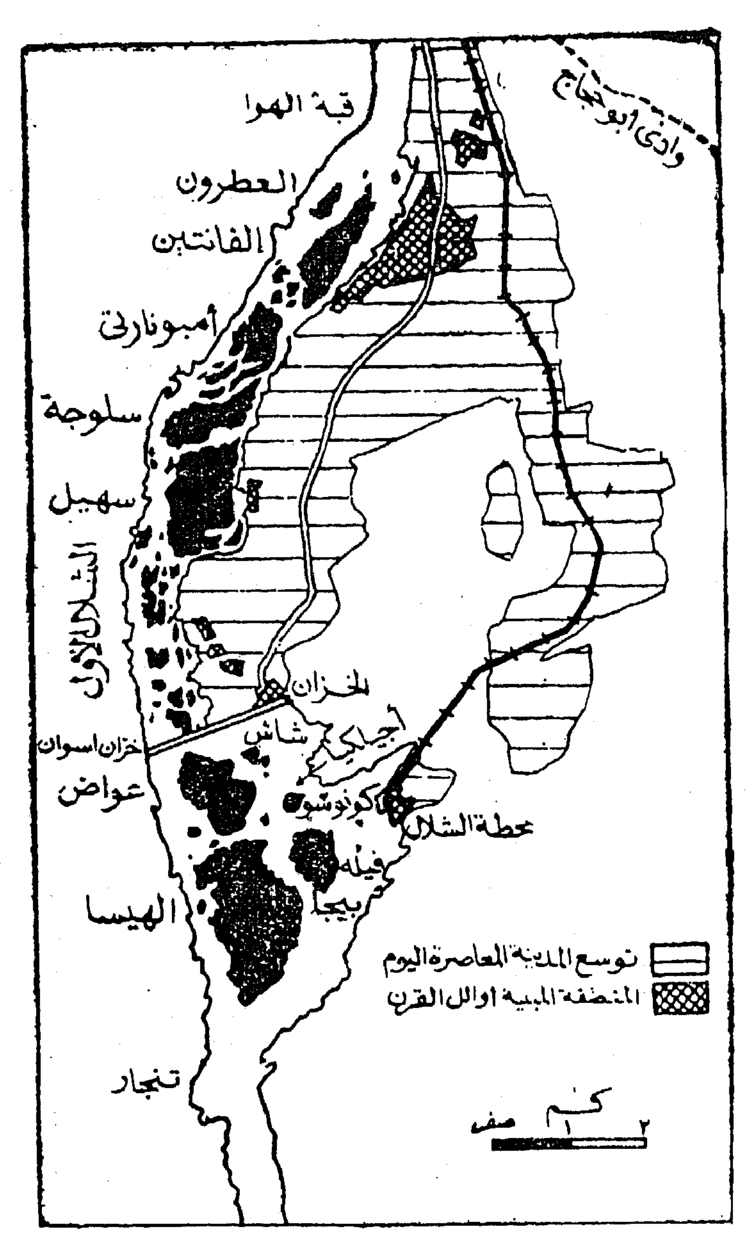
غير انك اذا شئت ان تعتبر الاف الجـزر — الصخور القزمية الجرداء التى لا قيمة لها ولا حساب فى قطاع الشلال ، لارتفعت الكثافة يقينا الى أعلى معدلها فى مصر جميعا . الا ان هذا اعتبار مشكوك فى سلامته . وفيما عدا هذا، فان جزر الشلال الرئيسية نفسها جديرة بنظرة مجهرية خاصة تضعها فى البؤرة .

تفصيلا ، ينقسم مجرى النهر فى منطقة الشلال الى قسمين يفصل بينهما جسم خزان اسوان . فالى الجنوب يتسع المجرى الى حوض اشبه بالمثلث رأسه فى الجنوب ارتفاعه ٦ كم وطول قاعدته نحو ٤ كم ، أمـا الى الشمال فيعود المجرى خطا متعرجا متشعبا . المثلث الجنوبى تتوسطه ٧ جزر رئيسية تصطف فى ٣ خطوط طولية تقل مساحتها من الجنوب الى الشمال ومن الغرب الى الشرق ، وتشق المجرى الى ٣ شعب تزداد اتساعا ، على العكس ، من الغرب الى الشرق .

---

(١) عقيل ، ص ١٠١ .

(٢) فاروق شويقة ، النوبة المصرية . دراسة فى تفاعل الانسان والبيئة، رسالة دكتوراة منسوخة ، القاهرة ، ١٩٧٤ ، ص ٨٣ .



شكل ٦٢ ـ الجزر النهرية فى قطاع أسوان : النموذج الكامل والوحيد تقريبا للجزر الصخرية فى النيل المصرى .

الخط الغربى من الارخبيل يبدأ فى الجنوب بجزيرة الهيسا وهى كبرى جزر الشلال جميعا ، ثم يكمله الى الشمال منها جزيرة عواض . الخط الاوسط يضم جزيرة بيجا ثم اجيلكيا واخيرا شاش الصغيرة . الخط الشرقى المتواضع يقتصر على جزيرة فيلـه (فيلاى القديمة Philae أو جزيرة انس الوجود الحديثة أو جزيرة القصر حيث قصر أنس الوجود الشهير) ، ثم على مجموعة

صخور جزرية شمالها تعرف باسم كنوسو Knosso (اى الصخرة الضخمة). وفى مواجهة فيله على الضفة الشرقية تقع قرية الشلال حيث ينتهى الخط الحديدى .

شمال الخزان يضيق المجرى ويعود خطيا ممتدا على محور خط الجزر الغربى جنوبه ، ويبدأ بسديم من الجزر الصماء العديدة الصغيرة تتوسطه. لذا يشتد الانحدار والتيار مرتين : مرة لضيقه ومرة لجزره .وهنا يبدأ الشلال الحقيقى بمعنى الكلمة . وهنا ايضا اقيم جسم الخزان على بضع جزر من هذه الجزر الصخرية الصلبة ، تفصل بينها بضعة مجار تعرف محليا « بالابواب او بالمجارى » ، هذب المجرى الغربى الاقصى منها بنسف جزره وصخوره ورؤوسه وحول الى قناة ملاحية هويسية موازية وموازنة للخزان .

ثم عند نهاية هـذا السديم الجزرى يتسع المجرى قليلا وتظهر سلسلة متتابعة كالعقد من الجزر الكبيرة او المتوسطة الحجم التى تجنح قليلا الى الشرق بحيث تترك المجرى الغربى اوسع بعامة من المجرى الشرقى . اولى هذه الجزر هى سهيل المستطيلة الشكل التى تقوم عليها قرية سهيل . تليهـا سلوجة المستعرضة قليلا، ثم امبونارتى ذات الأصابع والخلجان غير المنتظمة الشكل.

ثم تلى الفانتين المتطاولة المسحوبة الشكل والتى تعرف تحريفا بجزيرة الفيل ، اما لان المصريين القدماء شاهدوا الفيل لاول مرة عليها فى رواية ؛ واما لان شكلها يشبه قدم الفيل فى تأويل آخر ، واضـح انه تخريج محض لفظى لانه لا يتفق مع الشكل الحقيقى . وهى تقع بمواجهة وبطول مدينـة اسوان ، ولذا تعرف ايضا بجزيرة أسوان ، كما تعرف كذلك بجزيرة الكوم . بأرضها تكثر « الحفر الوعائية » من فعل مياه الفيضان . وهى تبدو مخضرة بنخيلها الكثيف ، وعليها قريتان تتكلمان النوبية ، كما يقوم عليها مقيـاس النيل الشهير .

اخيرا ، وعند الطرف الشمالى من الفانتين والى الغرب ، تقع جزيرة عطرون ، التى عرفت حينا باسم جزيرة السردار او جزيرة كتشنر ، وتعرف الآن بجزيرة النباتات حيث حديقة النبات المدارية الشهيرة . وبهذه النهاية نستطيع أن نرى أن جزر منطقة الشلال ، رغم أنها صخرية التكوين جميعا ، يغشى الشمالى منها طبقة رسوبية من طمى النيل ، ولذا تعد بمثابة حلقـة انتقال بين جزر الجنوب والشمال .

الجزر الرسـوبية

اما الجزر الرسـوبية فتبدأ — بجزيرة بهريف — مع بداية السـهل الفيضى وتتطور بتطوره نحو الشمال اتساعا وارسابا وانحـدارا وتيارا بل

وحتى تكوينا فتقل رملية وتزداد طينية كلما اتجهنا شمالا، كما يثبت هذا الجدول الذى يوضح تباين توزيع الجزر النيلية وتفاوت كثافة هذا التوزيع فى قطاعات النهر المختلفة .

القطاع	عدد الجزر	طول القطاع بالكم	كثافة الجزر/كم
من ادندان الى اسوان	٢٠	٣٢٠	جزيرة كل ١٥٫٠كم
من اسوان الى جذع ثنية قنا	٤٠	٢٣٠	جزيرة كل ٦٫٠ كم
ثنيــــة قنــــا	٢٧	١٧٠	جزيرة كل ٦٫٥ كم
من نجع حمادى الى القاهرة	١١٧	٥٥٥	جزيرة كل ٤٫٧ كم
فرع رشـــيد	٣٥	٢٣٩	جزيرة كل ٦٫٧ كم
فرع دميـــاط	١٥	٢٤٥	جزيرة كل ١٦٫٠كم
جملة النيل المصرى	٣٠٠	١٥٣٦	جزيرة كل ٥٫١ كم

وواضح ان اعداد الجزر تكاد بصفة عامة تتناسب تناسبا طرديا مع تقدم واتساع السهل الفيضى . فالحقيقة الاساسية هنـــا ان عدد الجزر ومعدلات تكاثفها تزداد باطراد واضح تماما كلمـــا اتجهنا من الجنـــوب الى الشمال ، بينما يقل متوسط تباعدها ، بل وكذلك تزيد احجامها وابعادها طولا وعرضا بكل تأكيد . وهى اذا كانت تعود الى التناقص قليلا فى القطاع الادنى من فرعى الدلتـــا ، فان هذا لا يغـــير القاعدة العامة بقـــدر ما يجعل منحنى توزيعها اقرب الى القوس المنتظم المديد ، اعلاه وقمته فى وسطه مركزا على منطقة القاهرة عموما واوطاه فى نهايتيه عند الحدود والسواحل .

وهناك بضعة قطاعات ونقاط فى هذا المنحنى تسترعى الانتباه . فجذع الصـــعيد الرئيسى هو اكثف قطاعات النهر بالجزر ، وكثير منها من أبعـــاد ضخمة . وأحيانا تترى هذه الجزر تباعا بفاصل مائى صغير ، حتى ليبـــدو مجموع يابس الجزر اكبر من مجموع الفواصل المـــائية بينهـــا او على الاقل يعادله ـــ راجع مثلا قطاع المنيا ـــ سمالوط . لكن الظاهرة انما تصـــل الى قمتها يقينا فى قطاع القاهرة الكبرى حيث تعد اكبر أرخبيل نهرى فى مصر .

فمن جزيرة الشعير والذهب عبر جزيرة الروضة والجزيرة (الزمالك) ، التى تؤلف جزءا اساسيا من نسيج العاصمة وتلعب دورا هاما فى جغرافية المدينة الى جزيرة الوراق وغيرها حتى القنـــاطر الخيرية ، تتزاحم واحيانا تتكاثف نحو ١٠ جزر بعضها بادى الضخامة . تفسير هذه الكثافة النـــادرة يكمن فى القاعدة الاصولية العامة عنـــد رؤوس كل الدالات النهرية ، حتى الداخلية منها . فهنا حيث يتفرع المجرى ، تضعف سرعة التيار فجاة ويتغير

معدل الانحدار بصـــورة سلمية محســـوسة ، فتقل قدرة النهر على حمل حمولته فيلقى بها على شكل تلك الكوكبة الكثيفة من الجزر الضخمة [1] .

العكس تماما بعد هذا هو ، للغرابة والدهشة ، ما يحدث فى الفرعين نفسهما . فكما ينقسم عرض المجرى وحجم الماء وكمية الحمولة على اثنين ، تنقسم الجزر ايضا ، فنجد عددها فى الفرعين محدودا بصـــورة لافتة واقل بكثير مما قد نتصور او نتوقع فى هذه المرحلة النهائية من المجرى حيث يشتد ضعف الانحدار والتيار للغـــاية . حتى مجموع جزر الفرعين يبـــدو ضئيلا بالقيـــاس الى طول المجرى : نحو ٥٠ جزيرة فى أقل قليـــلا من ٥٠٠ كم ، بمعدل جزيرة كل ١٠ كم تقريبا ، اى نحو نصف معـــدل الـــكثافة فى جذع الصعيد الرئيسى بين ثنية قنا وراس الدلتا .

وكالمعتاد ، يذهب الثقل فى عـــدد واحجام الجزر ، جنبا الى جنب مع المائية والحمولة ، الى فرع رشيد ، بينما يتراجع فرع دمياط بشـــدة لقلة قطاعه وحمولته رغم شهرته بالانطماء والترسيب . على انه فى الفرعين على حد سواء تجبهنا حقيقة لافتة ، وهى أن اعداد الجزر ، واحجامها ايضا ، تقل بالقطع كلما اقتربنا من المصب ، فتتركز وتتضخم بوضـــوح شـــديد فى الاحباس العليا وتقل وتتباعد وتتضاءل كلما نزلنا فى الاحباس السفلى .

على مستوى الموضع

اذا انتقلنا من المستوى الاقليمى الى المحلى او التحليلى ، فان مواضع الجزر ترتبط بصفة خاصـــة بمواقع التغيرات الـــكبرى فى مجرى النهر ثم بتعرجاته العديدة . فالملاحظ ظهور الجزر دائما عند الانثناءات والانحناءات حيث يشتد ضعف التيار وبطؤه بالضرورة . ولذا فان هنـــاك علاقة ارتباط محققة بين توزيع وكثافة الجزر وتوزيع وكثافة التعرجات النهرية . والجزر هى المسئول الاول عن توسيع عرض النهر فى مواضعها على نحو ما راينا .

لكن الجزر لا تتوزع بطبيعة الحال بنظام او فى انتشـــار معين ، بل قد تظهر منفـــردة او تتجمع فى اسراب فى الموضع الواحـــد مثنى وثلاث ورباع واحيانا حتى ٥ جزر كما عند طليا فى أعلى فرع رشيد او حتى ٦ كما فى ثنية النهر قبيل البلينا ، اى شبه ارخبيل نهرى صغير . على ان الشائع هو الثنائيات والثلاثيات .

وحين تتعدد الجزر فى موضع واحد يغلب ان تكون صغيرة الحجم او

---

(1) G. Taylor, Urban geography, Lond., 1949, p. 168 — 172.

الا تتضخم منها الا واحدة فقط . والاغلب فى مثل هذه الحالة ان تكون الجزر الصغيرة انشطارية ، اى انفصلت عن جزيرة أكبر بالتعرية فسمت جزيرة واحدة كبيرة الى عدة جزر صغيرة . وتتفاوت احجام الجزر بشدة ما بين عدة افدنة وعدة آلافها .

كذلك لا تلتزم الجزر فى توزيعها أحد الشاطئين أو منتصف المجرى بالضرورة ، بل تنتثر بحرية بينهما ، وان كانت تميل بحكم التثنى والتموج الطبيعى للتيار الى ان تتتابع يمينا ويسارا على التعاقب مثلما تفعل قطاعات التعرية والارساب فى تعرجات النهر ، فمرة تجنح الى الوقوع قرب الضفة الشرقية وبعدها تميل جنب الغربية ، وهكذا . وفيما بين الجانبين قد تظهر جزيرة ثالثة تتوسط المجرى مكملة خط التقوس العام . وفى كل الحالات فانها تكسب النهر ، حتى اليوم ، مظهر النهر المنشعب او المشعب braided stream (١).

دراسة تيبولوجية

اما عن الشكل فانه يتحدد بطبيعة الحال بشكل المجرى نفسه وتوجيه التيار . ولما كان شكل مجرى النهر العام طوليا ، كانت الجزر الطولية هى القاعدة العامة السائدة . ولكن حيث يستعرض النهر محليا أو فى تعرجاته الموضعية تظهر الجزر العرضية ، غير انها تمثل الاقلية المعدودة او الاستثناء المحدود . وفيما بين النقيضين تظهر اشكال خاصة متنوعة ، كالمثلث والمثلث المقلوب ونصف الدائرة والجزيرة القوسية ، تنشأ عادة أو خاصة عند رؤوس الانثناءات الحادة او ضلوع الحنيات الانسيابية فى مجرى النهر . وعلى هذه الأسس وغيرها نستطيع ان ننشىء تصنيفا نوعيا او تحليلا فى تيبولوجية او انواع جزرنا النيلية typology .

فاما الجزر الطولية السائدة فان محورها ياخذ محور قطاع النهر المحلى ، فتكون شمالية جنوبية نصا او منحرفة نحو الشمال الغربى او الشمال الشرقى . وقد تكون منتظمة الاستطالة كالمستطيل تقريبا ، أو قد تدق عند الطرفين قليلا او كثيرا فتقترب من شكل المعين أو العين او اللوزة . والأمثلة لا حصرلها ، من اهمها بالصعيد من الجنوب الى الشمال جزيرة الكلح والمحاميد واسنا وأرمنت والكلاحين ، ثم جزر اولاد طوق شرق ، جرجا ، الأحايوة شرق ، صدفا ، القوصية ، ملوى ، ماقوسة ، البرجاية ، جزيرة شارونة ، ملاطية ، الكريمات . اما فى الدلتا فهناك جزيرتا ابو الغيط والقراطيين عند رأس الدلتا ، ثم جزر طليا ، وردان ، الخطاطبة ، زاوية البقلى ، عمروس ، ولكن بالأخص الرحمانية والوكايلة بجانبها ، وذلك فى فرع رشيد .

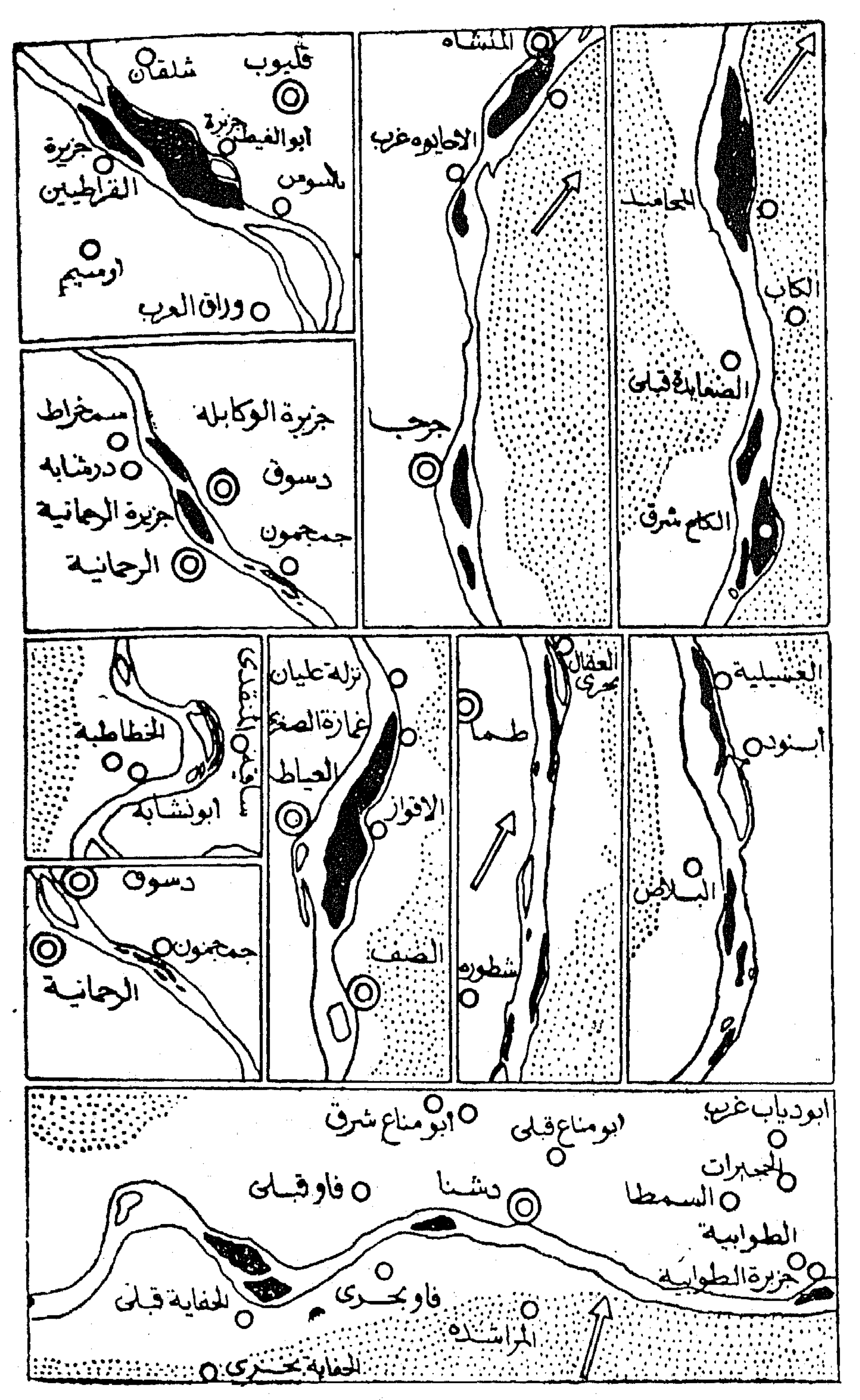
(1) Butzer, "Environment & hum. ecology etc.", p. 46.

هذا ولقد يشتد تطاول الجزيرة المستطيلة فتصل الى بضعة كيلومترات، الى حد تصبح معه خطية او خيطية او شريطية . مثال ذلك جزيرة العياط التى تناهز ٢٠ كم وتعد بهذا من اطول الجزر النيلية فى مصر . فاذا ما تصادف اجتماع شدة الضيق بشدة التطاول بدت الجزيرة كنمط الدودة النحيلة . مثال هذا معظم مجموعة الجزر الواقعة فى قطاع قوص — قنا وتلك الواقعة فى قطاع طهطا — البدارى ، اما فى الدلتا فهناك فى فرع رشيد جزيرة المنقدى ازاء الخطاطبة وجزيرة جمجمون قبيل الرحمانية . وعلى العكس قد تتحول الجزر الطولية الى نصف دائرة وذلك بصفة خاصة عند التعرجات النهرية البارزة . فاذا كانت مترامية الأبعاد فانها تكتنز حينئذ وتكتسب مساحة لا يستهان بها . مثال ذلك جزيرة ابو نشابة قرب الخطاطبة فى أعالى فرع رشيد .

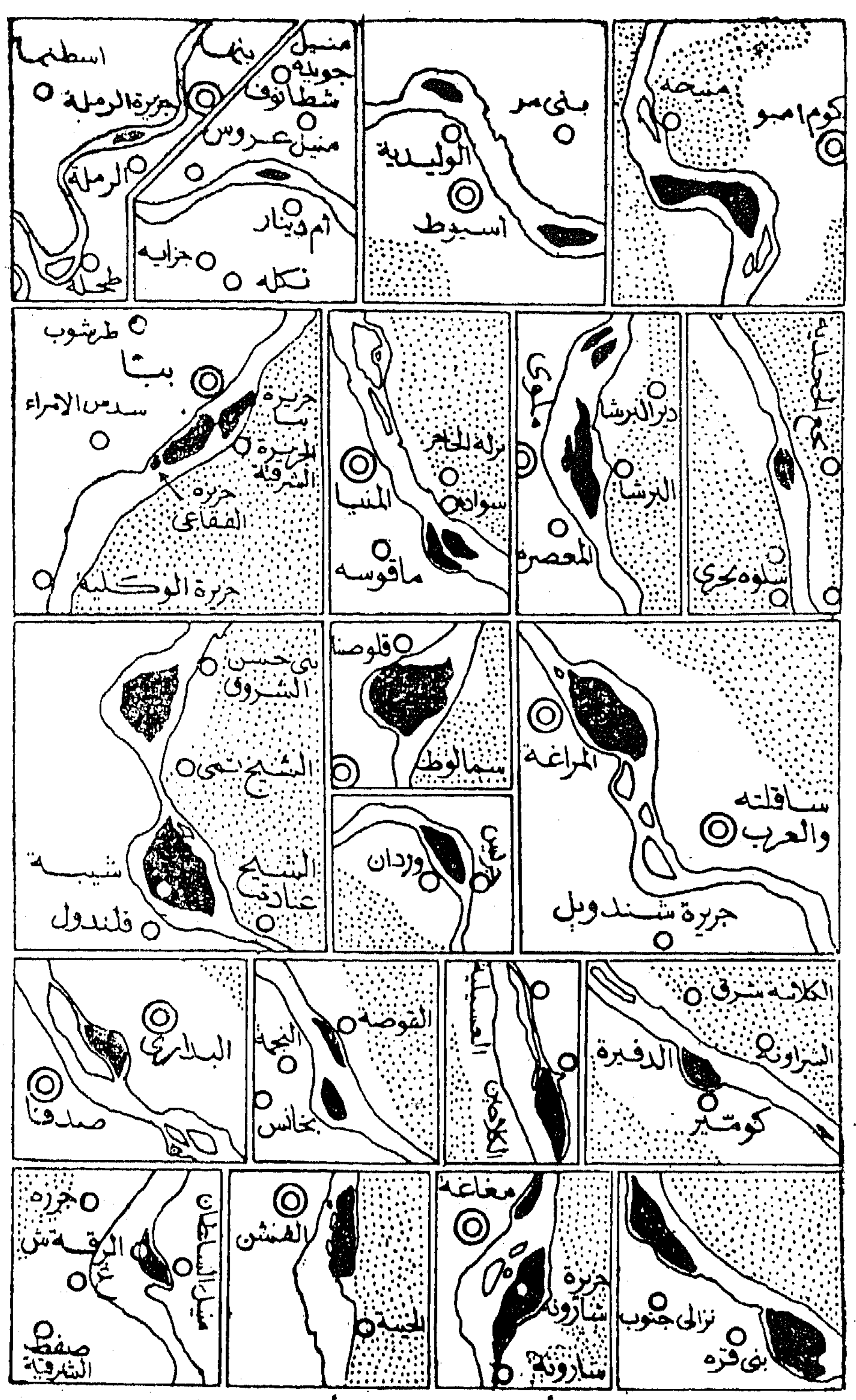
اما عن الجزر العرضية ، فانها تقتصر بالطبع على القطاعات المستعرضة من النهر اقليميا وعلى مواضع التعرجات النهرية العرضية محليا . والحالة الأولى تسود بالطبع فى قطاع قنا — نجع حمادى أساسا حيث تتراجع الجزر الطولية الى المؤخرة تماما . اما الحالة الثانية فأول امثلتها ، ولعلها ايضا ابرزها ، تلك الجزيرة الكبيرة التى تحتل كوع الزاوية القائمة الشهيرة التى يصنعها النهر جنوب غربى مدينة كوم امبو مباشرة . مثال آخر جنوب وشمال مدينة اسيوط مباشرة . اما فى الدلتا فهناك جزيرة منيل عروس فى بداية فرع رشيد ، وجزيرة الرملة جنوب بنها فى فرع دمياط . على ان الملاحظ ان كثيرا من حالات الجزرالعرضية تتداخل ايضا مع جزر رؤوس الثنيات النهرية الحادة او تدخل تحت بندها ، وهو ما ينقلنا الى هذه الفئة المميزة بدورها .

هى فئة خاصة فى اشكالها كما فى مواضعها هذه الجزر ، جزر التعرجات والانثناءات البارزة ، لا سيما منها رؤوسها الحادة . ثم هى بدورها تنقسم الى بضعة فئات أو انماط قد نتعرف منها على ثلاثة . ابسطها حين وحيث ينفرج النهر بعد اختناقة او يختنق بعد انفراجة وذلك فى حنية طفيفة او انثناءة اولية لطيفة ، فيلقى بجزيرته أو بجزره فى وسط المجرى او على جانبيه على شكل لوزى او عدسى . وكثير جدا من الجزر الطولية يندرج تحت هذه الفئة ، ومن ثم فلا حصر لامثلتها .

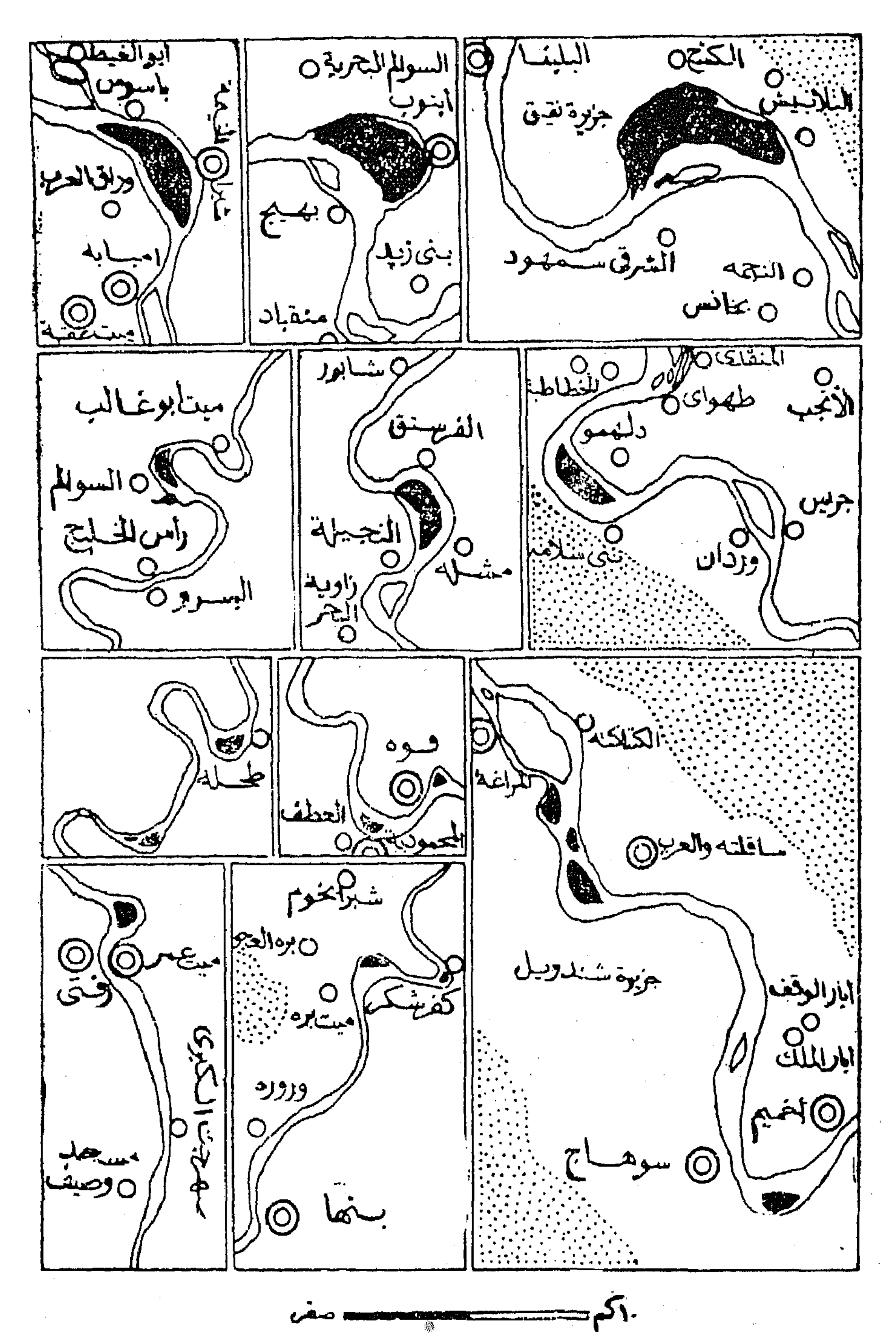
على ان هذه الجزر تتفاوت بالطبع فى احجامها واعدادها ، فاحيانا تتكون منجزيرتين أو ثلاث صغيرة متجاورة أو متوازية أو متعاقبة أو حتى متناظرة كفلقتى الحبة او كالتوائم السيامية ، واحيانا تكون جزيرة واحدة ضخمة ربعة مكتنزة كالبصلة اوكنصف الدائرة. فمن التوائم الواضحة الجزيرتان الصغيرتان ازاء نجع الحجندية شمال سلوة بحرى ، وتلك الواقعة ازاء البياضية شمال ملوى ، ثم تلك الواقعة مقابل ماقوسة جنوب مدينة المنيا .



شكل ٦٣ ـ نماذج من أنماط الجزر النيلية . أعلى : الجزر المستطيلة واللوزية . في الوسط : الجزر الخطية والخيطية . أسفل : الجزر العرضية .



شكل ٦٤ : نماذج من أنماط الجزر النيلية : أعلى : الجزر العرضية . فى الوسط : الجزر التوأمية والبصلية الشكل . أسفل : الجزر الخليجية أو المعششة



صفر ١٠ كم

شكل ٦٥ : نماذج من أنماط الجزر النيلية . أعلى : الجزر القوسية .
أسفل : الجزر المثلثية .
ملاحظة عامة : فى المجموعة كلها المقياس موحد (١ : ٣٠٠,٠٠٠)
والاتجاه الشمالى صحيح الا فى الحالات الموضحة بالاسهم .

اما الأمثلة الأحادية الضخمة البصلية النمط فمن اولها جزيرة المراغة ، ثم من ابرزها ، ولعلها اضخمها ، جزيرة شيبة شمال الشيخ عبادة والروضة، فالجزيرة الماثلة شمالها مباشرة جنوب أبو قرقاص ، ثم تلك الواقعة شمال سمالوط ، ثم أخيرا جزيرة وردان فى بداية فرع رشيد .

النمط الثانى هو ما يمكن أن نسميه نمط « الجزر المعششة nestled او الخليجية » . فلقد ينحنى النهر بتؤدة ويتسع مجنبا فى شبه خليج او كوة جانبية جزيرة او اكثر لا تكاد تعترض خط المجرى الرئيسى نفسه بل تقع خارجه تماما او تقريبا على امتداد خط البر ذاته . ومعظم هذه الحالات هى من الأحجام الصغيرة بالطبع ، ولكنها يمكن أن تكون كبيرة احيانا ، كما يمكن ان تكون مستطيلة او نصف دائرية .

منها مثلا جزيرة نجع الدفيرة جنوبى مدينة اسنا ، والكلاحين فى منتصف المسافة بين قوص وقنا ، ثم الجزيرتان المتقابلتان قرب ابو تشت ، فتلك الواقعة على التوالى مقابل البدارى ثم القوصية ونزالى جنوب ثم ماقوسة ، وربما اضفنا جزيرة شارونة ثم جزيرة الفشن ثم اخيرا جزيرة الرقة الشرقية ازاء منيل سلطان شمال الواسطى . اما فى الدلتا فلا نكاد نجد ممثلا للنمط ، الذى يبدو من ثم صعيديا اساسا .

النمط الأخير هو نمط رؤوس الانثناءات النهرية القوية الرئيسية سواء منها التدريجية المقوسة او البارزة الحادة . فعند هذا القوس او الزاوية يلقى النهر جزيرة على شكل قوسى او مثلثى على الترتيب ، ويكون القوس محدبا او مقعرا والمثلث معتدلا او مقلوبا بحسب موقع جانب الارساب او التعرية من النهر .. فمن النماذج القوسية ، التى تقترب ايضا من نصف الدائرة وقد تكتسب احجاما تذكر ، ارخبيل جزر تلك الثنية العرضية القوية فى النيل بعد ابو تشت وقبل البلينا ، حيث تصطف فى انتظام انسيابى لافت كوكبة من الجزر القوسية الصغيرة على كلا جانبى جزيرة قوسية كبرى هى جزيرة نقيق .

المثل التالى هو جزيرة ابنوب نصف الدائرية التى تحتل ثنية نهرية محدبة رئيسية . ولقد تعود جزيرة شيبة وتاليتها شمالا توا ثم جزيرة سمالوط لتندرج تحت هذا النمط الى حد أو آخر . وعند راس الدلتا تعد جزيرة الوراق مثلا نموذجيا لجزر التعرجات القوسية . وبالمثل تفعل جزيرة وردان وبنى سلامة فى اعالى فرع رشيد وجزيرة مشلة فى أواسطه ، ثم اخيرا جزيرة ميت ابو غالب فى نهايات فرع دمياط .

واذا كانت الجزر القوسية اكثر شيوعا فى الصعيد منها فى الدلتا ، فان العكس صحيح بالنسبة للجزر المثلثية . فعند زوايا الانثناءات الحادة ورؤوس المنعطفات البارزة فى المجرى ، حيث قد يصل الامر احيانا الى حد

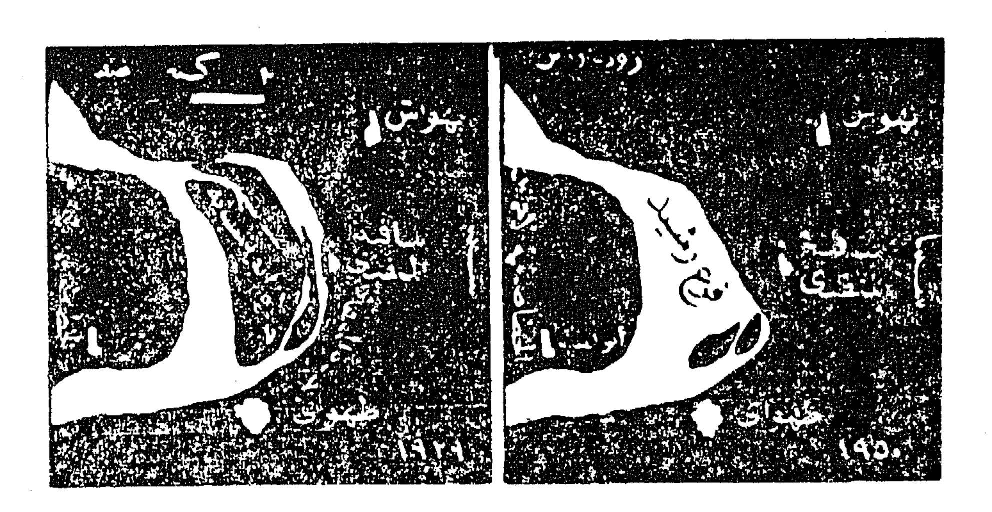
الزاوية القائمة او الحادة فعلا ، يصطدم التيار بالشـــاطىء بعنف فيرتد الى الاتجاه المكسى تاركا خلفه ارسابته على شكل جزيرة مثلثة واضحة التحديد، المثلث اما متساوى الاضلاع او الساقين ، وراسه اما فى الشمال أو الجنوب وذلك بحسب موقعـــه من جانبى النهر ، ولكنه فى كلتا الحـــالتين يقع ناحية الشاطىء بينما تقع قاعدته على وسط وفى قلب المجرى المائى .

من الامثلة القليلة فى الصعيد جزيرة سوهاج جنوب ثنية النهر المقعرة قبيلها مباشرة . بالمثل الى حد ما الجزيرة الواقعة غرب ساقلته والعرب ، ثم تلك الواقعة قبيل مدينة اسيوط . على ان النمط الصق كما قلنا بالدلتا بحـــكم فرط تثنى النهر فى احباسه السفلى . ففى اعالى واواسط فرع رشيد تتكرر الظاهرة مرارا ، لكن المثل النموذجى بالتأكيـــد هو جزيرتا فوه والعطف قرب المصب : الاولى ، شرق مدينة فوه ، مثلث متساوى الاضلاع تقريبا راســـه نحو الشمال عاكسا نفس شكل زاوية الثنية التى ترسم رقم ٨ ، والثانية ، جنوب غرب المدينة حيث تستقر فى قاع الثنية المضادة التى ترسم رقم ٧ ، اقرب الى المثلث المتساوى الساقين والمقلوب الراس تجاه الجنوب .

على امتداد فرع دمياط ايضا تتكاثر الجزر المثلثة عند رؤوس التعرجات النهرية ولو ان بعضها يجنح نوعا نحو النمط القوسى او نصف الدائرى . فمن الجنوب الى الشمال تتتابع هذه النماذج : جزيرة زاوية الانثناء الواقع شمالى طنط الجزيرة ، جزيرة طحله الضخمة (وكل منهما جنوب ثنيتها) ، ثم جزيرة ميت بره شبه القوسية فى الغرب تناظرها بعـــدها مباشرة فى الشرق جزيرة كفر شكر المثلثية المتساوية الاضلاع ، ثم جزيرة الحاجبى الضخمة حقا شمال زفتى وميت غمر عند تلك الثنية المميزة جدا فى منتصف الفرع والتى تكاد تذكر فى شكلها بشكل ثنية قنا على تصغير شديد ، ثم أخيرا والى حد ما جزيرة سمنود جنوبى المدينة .

جزيرة وما هى بجزيرة

على أن الجزر ، خاصة اذا كانت بالغة الطول والضيق ، حين تقترب من الشاطىء الى حد الالتصاق تقريبا ، يأخذ المجرى المائى الفاصل بينهما فى الاطماء فيزداد ضحولة وضيقا الى أن ينقرض تمـــاما أو يتحول مرحليا الى ذراع مسدودة ميتة بينهما . ومصير الجزيرة حينئذ هو الى الالتحام الفعلى الكامل بأرض الضفة الصلبة واندغامها فيها كجزء لا يتجزأ منها ، تكســـبها على حساب النهر الذى عادة ما يعانى بالمقابل من ضـــيق نسبى فى مجراه هنـــا . والنـــاظر فى لوحات أطلس مصر الطبوغرافى كان يستطيع ان يتنبأ بسهولة وأمان بمآل كثير من جزر النهر واندماجها فى الضـــفاف (هـــذا قبل السد العالى ، حيث قد الغى الارساب وضـــوعفت التعرية ، ولعله بذلك وضع نهاية للظاهرة برمتها) .



شكل ٦٦ : التحام الجزر الملاصقة بالبر : جزيرتا ساقية المنقدى وأبو نشابة .

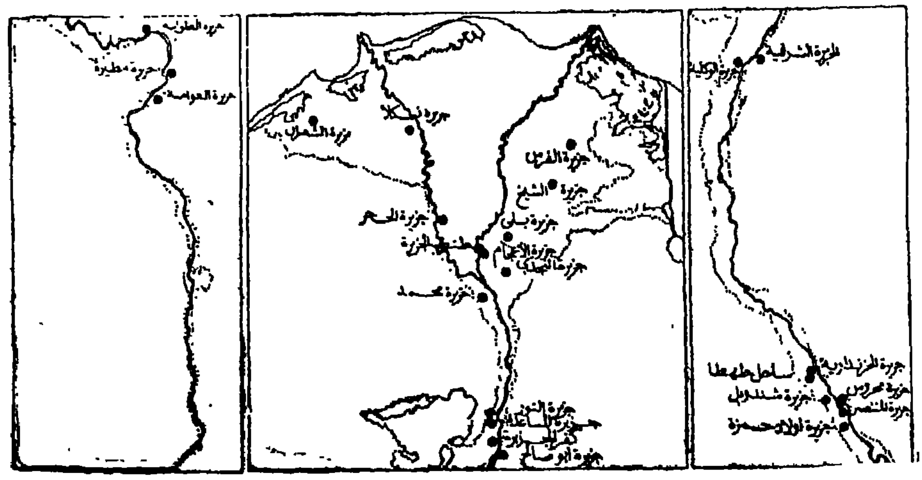
من النماذج الحية القريبة العهد جزيرة المنقدى فى الركن الشمالى الغربى الاقصى من مركز أشمون ، منوفية . ففى أطلس مصر الطبوغرافى طبعة ١٩٢٩ ، تظهر هذه الجزيرة الشريطية البالغة الاستطالة والضيق شديدة القرب من بر المنوفية محصورة بينه وبين جزيرة ابو نشابة الضخمة الى الغرب ، وكلتاهما معا تحتل ثنية بارزة للغاية من مجرى فرع رشيد ، بينما تقع قرية ساقية المنقدى الى الشرق مطلة على النهر مباشرة .

وعلى خريطة المساحة ١٩٥٠ للدلتا ، تظهر الجزيرتان كجزء من بر المنوفية ذاته وقد توسع على حسابهما ، بينما تراجعت قرية ساقية المنقدى الى الداخل ولم تعد تقع على فرع رشيد ، الذى اصبح بدوره اوسع وأعرض قطاعا وتغير شكله . وبدلا من الجزيرتين القديمتين ، ظهرت كبقايا لهما جزيرتان قزميتان الى الجنوب . وسواء تم هذا الالتحام طبيعيا بفعل الارساب النهرى أو صناعيا بفعل الاستصلاح الزراعى ، فان القصة تلخص المصير الغالب للجزر النهرية الشديدة الالتصاق بالشاطىء .

من هنا ، وليس من هناك ، نفهم تلك الظاهرة الشائعة الحدوث والمحيرة بعض الشىء ، وهى تسمية بعض اجزاء من ارض ضفتى النهر فى الوادى والدلتا « بجزيرة » وما هى بجزيرة حقا . واذا كان من الطبيعى أن تسمى الجزر الحقيقية جزرا كقولنا جزيرة شارونة (جنوب مغاغة) ، فلماذا تسمى جزرا ارض صلبة غير جزرية بالمرة بل قرى تبعد عن النهر بضعة كيلومترات احيانا ، مثلا كجزيرة شندويل (جنوب المراغة وشمال سوهاج) ؟

أصل هذه المواضـــع جزر حقيقية فى النيل التحمت تاريخيـــا بأراضى الضفاف ولكنها ببساطة احتفظت بتسميتها التقليـــدية كجزر . امثلة هـــذه الظاهرة كثيرة ، خاصـة فى الصعيد ، حيث ترتبط أكثر بالضفة الغربية وان عرفتها الشرقية ايضا ، كما توضح هذه القائمة المرتبة من الجنوب الى الشمال .

الاسم	المركز	ملاحظات
جزيرة العوامية	الاقصر	الضفة الشرقية
جزيرة مطيرة	قوص	الضفة الشرقية
جزيرة الطوابية	قنــــا	الضفة الغربية
جزيرة أولاد حمزة	جرجا	الضفة الغربية
جزيرة المنتصر	اخميم	جنوب المدينة
جزيرة محروس	اخميم	شرق سوهاج
جزيرة شندويل	المراغــة	شمال اخميم
جزيرة الخزندارية	طهطــــا	يجاورها ساحل طهطا
جزيرة ابو صالح	الواســـطى	الضفة الشرقية
كفر الجزيرة	الواســـطى	الضفة الغربية
جزيرة النور وجزيرة المساعدة	الواســـطى	الضفة الغربية
جزيرة محمد	امبــــابة	غرب جزيرة وراق الحضر
جزيرة الاعجام وطنط الجزيرة	طـــوخ	شرق فرع دمياط
جزيرة بلى	بنهــــا	بعيدا شرق فرع دمياط
جزيرة الحجر	الشـــهداء	غرب فرع رشيد
جزيرة نكلا	ايتاى البارود	قرب نكلا العنب
جزيرة سعود	الشرقيـــة	فى قلب شرق الدلتا
جزيرة الفرس	كفر صقر	فى قلب شرق الدلتا
جزيرة عليوة	الشرقيـــة	فى قلب شرق الدلتا
جزيرة الشيخ	ابوكبير ، شرقية	فى قلب شرق الدلتا



شكل ٦٧ - «جزر وما هى بجزر»

المائية

نهر متدخل

يعد النيل فى مصر نموذجا مثاليا لذلك النوع من الانهار الذى يعرف بالانهار المتدخلة intrusive او المدود projected او الغريبة allogène, exotic . فهو يجرى بالمياه فى وسط جاف تماما ، مستمدا ماءه من بعيد خارج الحدود، فليس مصدره موضعيا او محليا ولا هو يكاد يستفيد من الامطار المحلية حتى ان وجدت .

وبهذه الصفة فانه على عكس معظم الانهار العادية نهر يتقدم باطراد من اقاليم اكثر مطرا الى اقاليم اقل مطرا واخيرا الى اقاليم بلا مطر على الاطلاق . وهو من ثم لا يكسب ، بل يفقد ، ماء كلما تقدم « واسحل » ، لان موارده تقل بينما يزيد فاقده بالبخر والتسرب ، اى ان هيدرولوجيته تتناقص ويصاب بالانيميا الى حد او آخر ويصبح بمثابة نهر قليل الروافد كثير المصاب . ولولا انه يأتى اصلا برصيد هائل لتحولت الانيميا الى نزيف خطير ولما اتم رحلته .

والواقع ان النيل لا يتلقى أى رافد من بعد العطبرة ، فهو آخر روافده تجاه الشمال ، ولمسافة اكثر من ٢٧٠٠ كم يظل النيل نهر احاديا ، خطيا ، منفردا . واذا كان النيل فى مصر يتلقى كثيرا من الاودية الجافة من صحرائه الشرقية ، فهذه لا تفعل سوى ان توسع حوضه دون ان تضيف الى مائيته .

بالارقام : يقدر متوسط ايراد النيل الطبيعى السنوى عند اسوان بنحو ٨٣ مليار متر مكعب . لكن هذا الايراد يتفاوت حول متوسطه هذا تفاوتا عظيما : من عام الى عام ، وخلال العام ، ثم كلما اتجهنا شمالا حتى يصب فى البحر . يوضح مدى الاختلافات السنوية الفرق بين الحدين الاقصى والادنى للايراد : ففى ٨ — ١٨٧٩ سجل الايراد ١٥١ مليارا (اى بنسبة ١٨٠٪ تقريبا من المتوسط) ، وذلك ضد ٤٢ مليارا فقط فى ٣ — ١٩١٤ (اى نصف المتوسط بالضبط ٥٠٪) ، هذا بينما يزيد الفارق بين الحدين على المتوسط نفسه بكثير (١٠٩ مليارات ضد ٨٣ ، اى بنسبة ١١٠٪) ، وفى الوقت نفسه فان الحد الاقصى يعادل الحد الادنى اكثر من ثلاثة الامثال

او تقل ان الادنى اقل من ثلث الاقصى ، اى ان النسبة بينهما يمكن أن تتراوح فى حدود ٣ : ١٠ . وبصيغة اخرى ، فبينما بلغ متوسط تصريف النهر فى سنة الحد الاقصى ابان ذورة الفيضان اكثر من المليار (١ر٢ مليار) متر مكعب فى اليوم الواحد ، لم يكد يزيد على ثلث ذلك فى سنة الحد الادنى (١) .

دور الفيضان ودورته

اما دورة المائية السنوية فهى فصلية الى اقصى حد ، حتى لنوشك لولا المبالغة ان نمد هذه الفصلية الى النهر نفسه . فالفيضان ظاهرة موسمية بصرامة ، ولكنه هو وحده الجسم الحقيقى فى هذه المائية . فمن متوسط ٨٣ مليارا ، نصيب الفيضان هو ٦٨ مليارا ، اى بنسبة ٨٢٪ ، والباقى وقدره نحو ١٥ مليارا أو ١٨٪ لموسم التحاريق (أول فبراير حتى آخر يوليو) . وبدوره ، يكاد نصف ايراد الفيضان يتركز فى الشهور الثلاثة اغسطس ، سبتمبر ، اكتوبر ، بنسبة ٤٠ — ٤٥٪ من المجموع السنوى كله .

معنى هذا انه ان تكن مصر عمليا هى النيل ، فان النيل بدوره ليس الا الفيضان أو يكاد . واذا كانت « مصر هبة النيل » ، فان لنا بكل تأكيد وصحة ان نضيف أن « مصر هبة الفيضان » . واذا صح انه لولا النيل لكانت مصر صحراء جرداء مطلقة الا من حفنة من الواحات الصحراوية وربما القرى الساحلية (٢) ، فان من الصحيح ايضا أنه لولا الفيضان لكانت مصر مجرد نهر فصلى هزيل يولد ويموت كل سنة دون أن يضمن الوصول الى البحر دائما . الى حد يعنى او آخر ، « النيل هبة الفيضان » هو الآخر .

فى رحلته داخل مصر يتعرض النهر لقدر معين من الفاقد سواء بالبخر او بالتسرب . وهو فاقد كبير ، قدره باروا بين اسوان والقاهرة بنحو ٥ر١٥٪ فى فترة التحاريق وبنحو ٢ر٢٦٪ اثناء الفيضان وذلك قبل بناء خزان اسوان وما تلاه . فالبخر السطحى يعادل فى المتوسط انخفاض منسوب الماء بنحو ٢ — ٥ر٢ ملليمتر فى اليوم فى مصر الوسطى . وهو بالطبع يصل الى اقصاه فى فصل الصيف ، وبالدقة اثناء الفيضان . اما التسرب الى الباطن فمسئول عن اختفاء ٥ مليار متر فيما بين اسوان واسيوط وحدهما فقط ، واكثر من هذا بالطبع فى الدلتا ، وعلى الجملة يبلغ زهاء ١٢ مليارا من مجموع الايراد السنوى البالغ ٨٣ مليارا ، اى نحو ١٥٪ (٣) . ومثل هذه الكمية تقريبا تضيع فى النهاية هباء الى البحر ، ولو ان هذا الفاقد الى البحر يتوقف بالتحديد على حجم الفيضان نفسه بحيث قد يصل فى بعض

---

(1) Hurst, The Nile. (2) W. B. Fisher, p. 461.

(3) J. Barois, Les irrigations en Egypte, Paris, 1911, p. 70 — 2.

السنوات الى ٦٠ مليارا . أما باقى الكل فهو ما يذهب الى الزراعة ، وكان يقدر بنحو ٥٥ — ٦٠٪ من متوسط حجم الفيضان ، والباقى يذهب الى البحر .

ليس كل هذا الفاقد ، دعنا نتحفظ ، مفقودا تماما مع ذلك . فرغم ان جزءا منه لا يستهان به يذهب بددا الى الابد ، فان جزءا آخر يعود الى ميزانية المياه وايراد الدخل المائى بطريقة غير مباشرة وبصورة او باخرى . ففى عالم الطبيعة ، كما أن المادة لا تستحدث من العدم ، فانها لا تفنى الى العدم . ففاقد البخر يذهب جزئيا فى صنع أو تشكيل المناخ ، ترطيبا أو رطوبة ، بغض النظر عما اذا كان هذا يلطف الجو أو يثقله . اما فاقد التسرب فان منه ما يمثل مدخرات مائية تختزن فى باطن الارض على شكل مياه باطنية تعود فتدخل دورة الاستعمال كآبار وسواقى ... الخ ، بل منها ما يعود الى النهر نفسه فى موسم انخفاضه . ولعل فاقد الدافق فى البحر هو الاكثر ضياعا وتبددا ، ومع ذلك فمن خلاله على اية حال يتم بناء الدلتا أو على الاقل يمتنع تآكلها .

ولا شك بعد هذا ان الفيضان هو أبرز واهم ظاهرة فى مائية النهر . فبينما لا يكاد سكان المنابع الاستوائية يلحظون صعود النهر وهبوطه على مدار السنة ، تصل هذه الظاهرة الى القمة فى النيل المصرى حيث يمكن ان يصل مدى اختلاف منسوب النهر وحده الى ارتفاع منزل من طابقين أو حتى ثلاثة بحيث لا يمكن ان تخطئه حتى العين الغافلة .

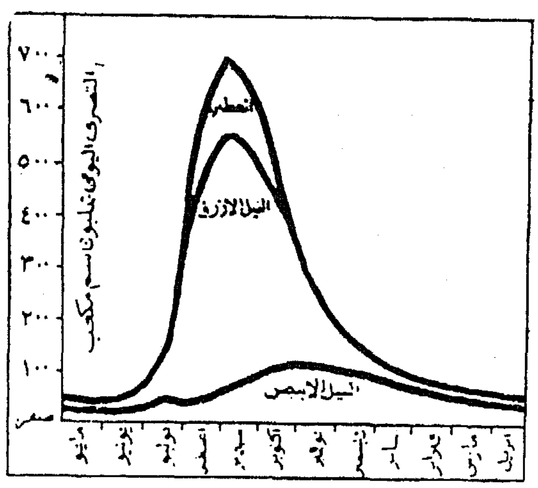
ويبدا النهر فى الارتفاع عند اسوان فى العقد أو الاسبوع الاخير من يونيو ، ثم يتعالى بسرعة وبشدة من منتصف يوليو الى ان يصل الى ذروته فى منتصف سبتمبر . ومن نهاية سبتمبر تبدأ المياه فى الهبوط ، اولا بسرعة ، ثم ببطء وتدرج بعد ذلك ، حتى اذا كان منتصف نوفمبر عاد النهر الى مجراه العادى . ثم يطرد الهبوط الى ان يصل النهر الى حضيض التحاريق فى أوائل يونيو . ويستغرق الفيضان من اسبوع الى اثنين ، بحسب حجمه وسرعته ، ليقطع المسافة من اسوان الى القناطر الخيرية (١) . ومنذ بدا تحويل احواض الصعيد تباعا الى الرى الدائم ، اخذ الفيضان يصل الى الدلتا مبكرا اكثر فاكثر ، كما اضحى اكثر واكثر ارتفاعا (٢) .

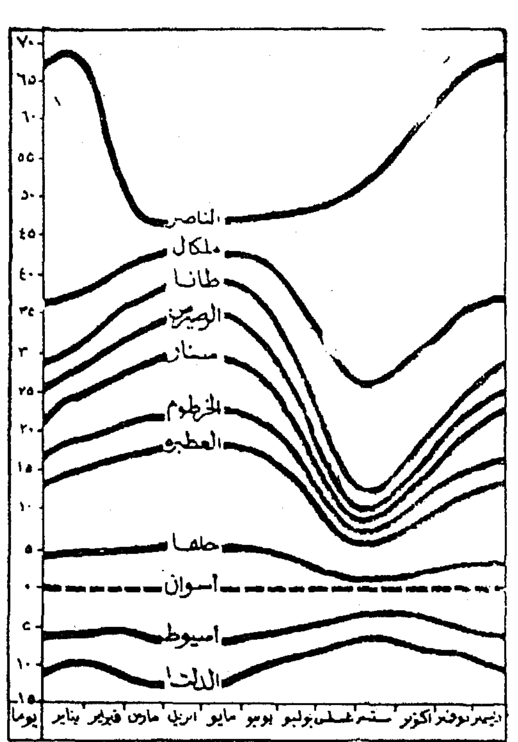
وبصورة عامة يبلغ ارتفاع النهر فوق قاعه ، اى ارتفاع عمود الماء او سمكه او عمقه ، نحو ١٠ امتار فى الفيضان العالى ، مقابل نحو ٩ امتار فى الفيضان المتوسط ، تنخفض الى ٧٫٥ متر فقط فى الفيضان الضعيف . اما قيعان الترع الرئيسية فتبلغ فى احواض الصعيد القديمة نحو ٤٫٥ متر فوق

---

(1) Hurst, The Nile.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 103.





شكل ٦٨ – تصريف نهر النيل عند أسوان (مع استبعاد أثر خزان أسوان) (أعلى) تصريف روافد النيل بالقياس الى أسوان (أسفل) [عن هيرست]

قاع النهر نفسه ، بينما تعلو الارض الزراعية عند حواف النهر عن قاعه بنحو ٩ امتار . وفى الدلتا تقع قيعان الترع الآخذة من قناطرها على منسوب نحو ٥ — ٦ امتار تحت مستوى سطح الارض ، ويبلغ ارتفاع عمود الماء فيها صيفا ٢ — ٣ امتار (١) . وأخيرا فلنتذكر أن النيل فى الفيضان يكون منسوبه اعلى بكثير من منسوب الارض المصرية عموما ، والتى لا يحميها بذلك من الغرق المطلق سوى جسور الضفتين اى جسور الطراد .

(1) Id., 1, p. 301.

اما الفروق الفصلية الاقليمية فى المائية فتعكس بالطبع فاقد الايراد او التصريف المطرد كلما تقدم النهر شمالا . ولهذا نجد كل هذه المعدلات تقل فى هذا الاتجاه ، من اسوان الى القاهرة ومن القاهرة الى البحر . فعند اسوان يبلغ متوسط عمق النهر فى الفيضان نحو ٩ امتار وفى التحاريق نحو ٢ متر ، فمتوسط الفارق فى منسوب النهر بين الفيضان والتحاريق نحو ٧ر٩ متر ، تصل فى الحد الاقصى الى ٨ر٩ متر وفى الحد الادنى الى ٤ر٦ متر . وسبتمبر هو عادة اعلى منسوب ، ومايو هو الادنى ، بينما يقف متوسط منسوب التحاريق المعدل عند مستوى ٨٥ مترا فوق سطح البحر .

اما عند القاهرة فيبلغ متوسط الفارق فى منسوب النهر بين الفيضان والتحاريق ٧ امتار ، تصل فى الحد الاقصى الى ٦ر٩ متر وفى الحد الادنى الى ٥ر٣ متر . واكتوبر هو هنا اعلى منسوب ، ويونيو الادنى ، اى أن شهرى الذروة والحضيض يتخلفان فى القاهرة شهرا كاملا عنهما فى اسوان ريثما يقطع النهر رحلته . أما متوسط منسوب التحاريق المعدل فلا يزيد عن ٢ر١٢ متر فوق سطح البحر (١) .

المائية بين الضبط والضوابط

المائية وضبط النهر

تلك جميعا بطبيعة الحال هى الصورة التقليدية قبل مشاريع ضبط النهر المتتابعة والى ما قبل السد العالى . وقد عدلت تلك المشاريع كثيرا من تفاصيلها ، مثلا تناقص تفاوت المنسوب بين الفيضان والتحاريق من ٥ر٦ متر عند أسوان الى ٥ر٤ متر فقط (٢) . لكن السد العالى جاء اخيرا ليلغى الفيضان وكل أوضاعه ومظاهره من الناحية العملية ، اى وضع نهاية لفيزيوغرافية النهر الطبيعية وخلق بدلا منها نظاما نهريا جديدا اصطناعيا سنرى نسقه ونتائجه فيما بعد .

اما فى الدلتا فقد تعدلت الخريطة الهيدرولوجية كثيرا بعد اقامة القناطر الخيرية وقناطر محمد على . فقبل انشاء القناطر كان معدل التصريف الاقصى فى الفرعين متساويا تقريبا عند رأس الدلتا . غير انه بعد قليل جدا كانت المائية لا تلبث أن تنحاز انحيازا طاغيا الى فرع رشيد على حساب فرع دمياط . فبعد بضعة كيلومترات فقط كان يخرج من فرع دمياط فرع شلقان ليصب فى فرع رشيد . وبعد نحو ٢٠ كم أخرى يفعل بحر الفرعونية الشىء نفسه ، آخذا حوالى ثلث تصريف فرع دمياط باكمله ليضيفه الى فرع رشيد .

(1) Id., 2, p. 296. (2) W.B. Fisher, p. 461.

ولقد اغلق محمد على هذين الترعين البيئين ، ومع ذلك فقد ظلت هناك مجموعة ضخمة من الترع فى شرق ووسط الدلتا تخرج من فرع دمياط ، بحيث كان يفقد من مائيته كل كيلومتر يتقدمه نحو الشمال . اما فرع رشيد فعلى العكس لم تكن تخرج منه اية فروع تذكر سوى البحر الصعيدى قرب مصبه ، بينما يتلقى نهايات كثير من الترع ولذا كانت مائيته اكبر باستمرار .

ولقد اغلقت مجموعة الترع الدمياطية تلك بعد ذلك كليا او جزئيا ، مما قلل تصريفها كثيرا ، فأدى هذا الى ان اصبح فرع دمياط يحمل فى احباسه العليا كثيرا من المياه الى حد لا تتحمله احباسه السفلى دون أن يرتفع فيها منسوب المياه فوق مستوى الارض الى حد الخطر . اما الآن ومنذ انشاء القناطر فانها تنظم تصريف الفرعين بحيث يغلقان خلال الصيف فلا يستقبلان سوى مياه التسرب القليلة العائدة من باطن التربة (١) .

المائية والانحدار

اخيرا ، وفى العلاقة بين المائية والانحدار ، مهم جدا أن ندرك حقيقة اساسية ، وهى ان النهر بفروعه وترعه « يكسب على الارض » كلما تقدم شمالا ، بمعنى انه كلما تقدم تجاه المصب كلما قل الفارق فى المنسوب بين مستوى مياه الفيضان وبين مستوى سطح الارض المحيطة (٢) . ذلك انه لما كان مستوى ماء النهر يبدأ بالضرورة وبالطبع عند اسوان دون مستوى سطح الارض بينما يلتقى المستويان فى النهاية عند فم البحر المتوسط على مستوى سطح البحر ، فان ماء النهر يقترب بالتدريج وباطراد من مستوى الارض كلما تقدم شمالا نحو البحر .

فكما سبق مثلا ، فى الدلتا تقع رؤوس الترع المتفرعة عند القناطر الخيرية على عمق ٥ — ٦ امتار تحت مستوى سطح الارض المحيطة . ولما كانت المياه تجرى فيها بعمق ٢ — ٣ امتار ، فان منسوب الماء يكون دون مستوى الارض بنحو ٣ امتار (٣) . هذا بينما يتساوى المستويان عند البحر بطبيعة الحال . وكمؤشر عام نجد ان متوسط انحدار الارض فى الدلتا يبلغ ٩ سم فى الكيلومتر ، بينما لا يزيد متوسط انحدار الماء فى الترع عن ٣ — ٤ سم فى الكيلومتر (٤) .

كذلك فاذا كان منسوب النهر فى الفيضان أعلى من المستوى العام

---

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 297.
(2) Id., 1, p. 410. (3) Id.
(٤) حسين سرى ، علم الرى ، القاهرة ، ١٩٣٨ ، حـ ١ ، ص ٥٣

لارض الوادى ، فان هذا الفـــارق يزداد كلما اتجهنا شـــمالا . ففى جنوب الصعيد لا يزيد ارتفاع منسوب الفيضان العالى عن مستوى الارض اكثر من متر واحد عادة ، ولكن فى القطاعات الوسطى من فرعى دمياط ورشيد يصل ارتفاع الفيضـان العالى عن متوسط ارتفاع اراضى الدلتا الى ٣٫٥ متر (١) .

معنى هذا أن مصر المصبية ، وان كانت عموما اكثر من يشـــاهد أعنف دبذبات النهر صعودا وهبوطا من بين سكان الحوض ، بعكس سكان المنابع الاستوائية تماما ، فان الصورة على المستوى المحلى داخلها تعود فتنعكس ، فيصبح سكان المصبين او فمى الفرعين كدمياط ورشـــيد هم الذين يلاحظون اقل هذه الذبذبات ، بعكس سكان النوبة والجنوب الاقصى كأسوان والاقصر .

ومنذ وقت مبكر جدا مثل الحملة الفرنسية ، كانت هذه الحقيقة بارزة للعيان . دولومييه مثلا ، احد علماء الحملة ، حدد خطـــا من الرحمانية الى المنصورة تنقسم به الدلتا الى اقليمين : الشمالى وفيه لا يختلف مستوى النيل فى الفيضان عنه فى التحاريق الا بعدة اقدام ، ٣ ــ ٤ على الاكثر ، اى مترا تقريبا ، والجنوبى وفيه يصل الفارق الى ٢٥ قـــدما واكثر ، اى اكثر من ٨ امتار . ايضا فان الاقليم الشمالى ــ كما لاحظ ــ هو منطقة زراعة الارز ، والجنوبى هو منطقة زراعة القمح ــ الشعير ــ الكتان (٢) . وهو ما يشير الى اثر هذه المناسيب النسبية على الزراعة ، ويثير بذلك نقطة اخرى حيوية .

فلهذه العلاقة الحساسة نتائجها الهامة والخطرة ايضا من وجهة الحياة والزراعة . فمعناها اولا أن رفع المياه وايصالها الى الارض اى الرى أصعب فى الاحباس العليا واسهل فى السفلى ، بينما الصرف على العكس اسهل فى العليا واصعب فى السفلى . فى الدلتا مثلا كان الرى الصيفى دائما اســـهل بكثير منه فى الصعيد ، اذ الفرق بين منسوب مياه التحاريق والارض الزراعية فى الاولى قليل بحيث يسهل رفع مياه النيل والترع الى الارض بالآلات يدوية كانت او بخارية ، والعكس صحيح فى الصعيد .

ومن الطريف أن آلات الرفـــع التقليدية تعكس هـــذه الفروق الاقليمية وتتناسب مع صعوبات الرفع . ذلك أن لكل آلة مدى رفعهـــا للماء بحسب ضخامتها وعمقها وقدرتها . فالساقية والطنبوشة مثلا (والاخيرة تنويعة على الاولى الا انها مقسمة الى جيوب بدل القواديس) تستعمل حين وحيث يزيد الرفع على ٣٫٥ متر ، يليها التابوت اذ يستعمل حين وحيث يقل الرفـــع عن

---

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 525 — 6.
(2) "Dolomieu en Egypte", op. cit., p. 82 — 3.

٣ امتار . على الجانب الآخر فان الشادوف والطنبور تخصص للرفع القليل فى حدود ١ — ٢٥ر١ متر ، بينما تأتى النطالة فى المؤخرة حيث يقل الرفع عن المتر (١) . من هنا نجد الساقية والطنبوشة هى التى تسود فى الصعيد ، بينما يسود التابوت والطنبور والشادوف والنطالة فى الدلتا . هذا فضلا عن ظاهرة رفع المياه الى الكنتورات العالية فى درجات أو سلمات متعددة على التتابع en échelon فى جنوب الصعيد خاصة ، وذلك على « بطاريات » متراتبة من الشواديف والطنابير أو حتى السواقى (٢) .

كل هذه الفروق والصعوبات المتزايدة والمضافة فى الصعيد تنعكس بالطبع فى الجهد والتكاليف وصافى الربح فى النهاية . وكل هذا ايضا لا يفسر فقط اقليم الارز السابق فى الشمال عند دولوميه ، ولكن أكثر منه يفسر ما رأينا قبلا من بقاء واستمرارية نواتى المعمور المصبيتين حول دمياط ورشيد فى قلب نطاق البرارى طوال العصور الوسطى .

هذا على جانب الرى والصرف ، ولكن على الجانب الآخر هناك خطر الفيضان . فخطر الفيضان العالى ، اى خطر الغرق ، اكبر فى الاحباس السفلى منه فى العليا ، وبالتالى فى الدلتا أكثر منه فى الصعيد ، بينما أن خطر الفيضان الواطى ، اى خطر الشرق ، هو على العكس اكبر فى الاحباس العليا منه فى السفلى ، وبالتالى فى الصعيد أكثر منه فى الدلتا . فى الاخيرة مثلا ، حيث يصل ارتفاع الفيضان العالى فى بعض قطاعاتها عن متوسط ارتفاع الارض المحيطة الى ٥ر٣ متر كما رأينا ، فانه لولا جسر الطراد المفرط الضخامة لغرقت تلك الاحباس فى معظم السنين ان لم يكن كلها .

وحتى بعد هذا فان ادنى كسر فى الجسر اثناء الفيضان يكشف عن مدى الخطر الكامن هنا فى العلاقة بين منسوبى النهر والارض . ولهذا فليس من قبيل الصدفة أن معظم كوارث الغرق بالفيضان العالى كما سجلت فى أواخر القرن الماضى وأوائل الحالى انما تركزت أساسا فى الدلتا وبالاخص فى نصفها الشمالى الاسفل .

حمولة النهر

ينقل النيل الى مصر حمولة ضخمة كل عام هى حصيلة مفتتات التعرية فى منابعه العليا . وتلك هى « وجبة » الغرين الشهير التى بنى النهر بها واديه الرسوبى وسهله الفيضى ودلتاه عبر العصور ، والتى اليها ترجع

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 766.

(2) Hurst, Nile, 43 et seq.

خصوبة مصر المتجددة والخالدة . الى هذه الحمولة يضاف اثناء الطريق والى نهاية الرحلة قدر من رمال الصحراء السافية، التى تذروها الرياح الشمالية الغربية وكذلك رياح الخماسين الجنوبية والجنوبية الغربية العاصفة المتربة الرملية، وتلقى بها على وجه مصر حيث تختلط بماء النهر كما بأرض الوادى. وهذه الرياح هى مصدر حبات الرمال الخشنة الغليظة التى تحتوى عليها مياه النيل وحمولته فى النهاية .

المصـــدر

اما مصدر مفتتات الوجبة الاساسية فهو هضـــبة البحيرات وهضـــبة الحبشة ، ولكن مع اختــلاف جذرى بينهما كما وكيفا . فهضـــبة البحيرات الاستوائية صخورها من الجرانيت والنايس ، كما يكثر بها عنصر الحـــديد خاصة فى منطقة بحر الجبل وهضبة الحجر الحديدى Ironstone plateau (لاحظ الاسم) . ولهذا يأتى منها الصلصـــال مع نسبة كبيرة من الحـــديد واكاسيده ، والواقع انها هى مصـــدر معظم المواد الحديدية فى تربة مصر . لكن لضعف تيار بحر الجبل والنيل الابيض من حمل المواد الخشنة ، ولاستلاب سدود بحر الجبل لبعضها ايضا ، ثم اخيرا لطول الرحلة المفرط ، لا يصـــل مصر من هذه المفتتات الا الصلصال الدقيق للغاية وبكميات متواضـــعة فى النهـــاية (١) .

اما هضبة الحبشة فلها الاولوية المطلقة فى حمولة النهر بفضل أنهارها الثلاثة الجبارة شديدة الانحدار والتيار والقوة ، تعرية وحملا ، اما لضخامة مائيتها او لطبيعة تكوينات صـــخورها . ولكن فى الحبشـــة بدورها تذهب الصـــدارة للعطبرة لا للازرق وان كان هـــذا اكثر مائية خارج كل مقارنة . فالعطبرة أطمى روافد النيل جميعا بالنسبة الى حجمه ، اى اكثرها طينا . مثلا فى اغسطس ، ذروة الفيضان ، تبلغ حمولة الرواسب العالقة به نحو ٣ كيلوجرام أو اكثر فى المتر المكعب من الماء ، مقـــابل كيلوجرام واحد فقط للازرق ، مقابل عشر الى خمس الكيلوجرام فحسب للنيل الابيض (٢) .

على العكس من هضبة البحيرات ، الحبشة بركانية بازلتية اساسا ، فمفتتاتها غنية بالمواد الفلسبارية عموما . لكن منطقة السوباط خاصة تمتاز بالجير ، ولذا يغلب الجير على حمولتها مما انعكس فى تسمية النيل الابيض. هذا بينما يسود منطقة الرصيرص خاصـــة فى النيل الازرق الجرانيت الذى يعطى مفتتات رملية كوارتزية بالطبع . هذا فى حين ان مفتتات العطبرة ناعمة

(1) Hume, 1, p. 178.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 47.

وادق من مفتتات الازرق ، ولكنها اكثف واكثر سوادا بحيث يغلب ســوادها على لون الحمولة فى النهاية .

وعموما فان حمولة النهر فى مصر وتربتها لا تختلف كثيرا عن مفتتات او تربة الحبشة ، الا ان حبيبات الاولى ادق واصغر حجما وزواياها مدببة اقل وذلك بحكم تعرضها للتفتت والبرى اكثر خلال الرحلة الطويلة . ولــكن من الناحية الاخرى فان مفتتات الحبشة ، خاصة تلك التى ينقلها النيل الازرق ، تمتاز بأن ذراتها اكبر قطرا وحجما وتدببا عن مفتتات هضبة البحيرات التى ينقلها النيل الابيض . ذلك لسـببين : أن رحلة الاولى أقصر ولذا تتعـرض للبرى بدرجة اقل ، وان شـدة الانحدار وقوة التيـار اكبر فى الحالة الاولى ولذا كان النهر اقدر على حمل المواد الاثقل .

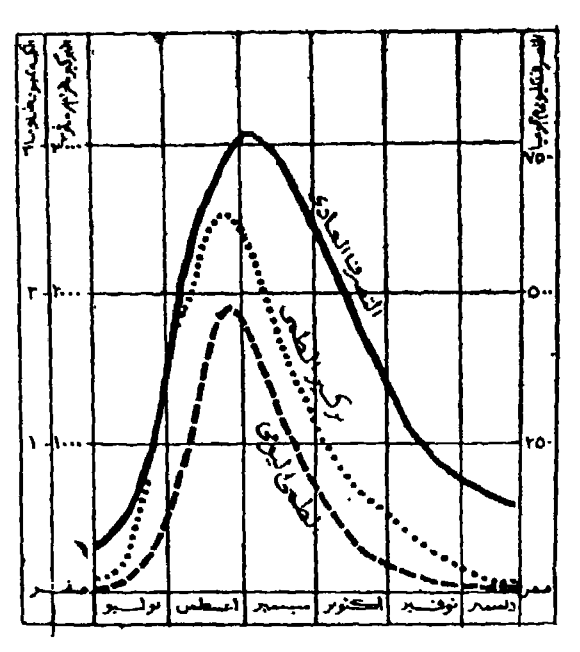
حجم الحمــولة

يتفاوت حجم الحمولة بعد هذا من عام الى عام بحسب حجم الفيضان، كما يختلف بين موسم الفيضان وموسم التحاريق اختلافا تاما لانها اساســا من جلب الفيضان ، واخيرا فانه يختلف فى مصر محليا من قطاع الى قطــاع حيث تقل بانتظام كلما تقدم النهر فى رحلته من الجنوب الى الشــمال . اما نوعيا ، فان هذه الحمولة تنقسم الى قسمين : المواد العالقة وهى السواد الاعظم ، والمواد الذائبة وهى كسر ضئيل .

وقديما فى ظل رى الحياض كانت هذه الحمولة تنتشر كالغشــاء على أرض الوادى فتترسب عليها طبقة رقيقة تجدد خصوبتها وتزيد من ســمك تربتها ، ثم ينحسر معظمها الى مجرى النهر حيث تضيف الى « حمولة القاع bottom load » التى تترسب طبقة أخرى منها على القاع فترفع منســوبه كل عام بقدر معلوم . لكن منذ بدأ ضبط النيل اخذت حمولة النهر تتعدل فى توزيعها وتقل بالتدريج خاصـــة فى القطاعات والاحبــاس الشمالية بتاثير ما تحتجزه الخزانات والسدود والقناطر من الطمى ، ولو ان هذه الكميــات المحتجزة يعود الفيضــان التالى عادة فيكسحها فى مقدمته مما يزيد من حمولته نوعا عما كانت قبل ضبط النهر ذاته ، اى انها حمولة مؤجلة (١) . تناقص الحمولة هذا وصل الى منتهاه مع السد العالى الذى يحتجز امامه كل الحمولة تماما ، الحمولة العالقة اعنى دون الذائبة بالطبع . ومن هنا جاء السد تغييرا جذريا لفيزيوغرافية النيل وبالتالى لمورفولوجية الوادى .

---

(1) Ball, Contributions, p. 118 ff.



شكل ٦٩ ـ حمولة الطمى فى النيل عند وادى حلفا.
[عن هيرست]

فى الظروف العادية ، أى قبل عصر الضبط ، تقدر حمولة النهر العالقة السنوية فى المتوسط عند وادى حلفا بنحو ١١٠ ملايين طن ، يصل منها الى مصر عند أسوان نحو ١٠٠ مليون طن (١) . (يعطى بول ارقاما اكبر : ١٣٤ مليون طن عند حلفا ، ١٢٧ مليون طن عند اسوان او بالدقة عند الجعافرة شمال الخزان بحوالى ٢٨ كم) (٢) . وبالطبع يحتكر موسم الفيضان السواد الاعظم من هذه الحمولة : نحو ٦٨٪ فى شهرى اغسطس وسبتمبر وحدهما. ففى أثناء الفيضان تبلغ كثافة الطمى نحو ١٦٠٠ جرام فى المتر المكعب .

حتى اذا ما بلغنا القاهرة انخفضت حمولة الطمى الى ٥٧ مليون طن ، أى نحو نصف ما كانت عليه عند وادى حلفا او اسوان ، منها ٥٥ مليونا اثناء الفيضان (الشهور الاربعة اغسطس — نوفمبر) ، والباقى ٢ مليون اثناء بقية السنة كلها . وهناك عند القاهرة تكون كثافة الطمى أثناء الفيضان قد انخفضت الى ١٧٠ جراما فى المتر المكعب ، أى نحو عشر كثافته عند أسوان. وبطبيعة الحال فان هذا الطمى العالق هو سبب اللون الحمر العنبرى الداكن الشهير والقوام العكر التقليدى للنيل أثناء الفيضان turbidity ، على العكس اثناء التحاريق حين يكون الماء رائقا مخضرا بالالجا ذا رائحة نفاذة عضوية « سمكية » غير محببة .

---

(1) Hurst, The Nile, p. 75.

(2) Contributions, p. 132.

توزيع الحمـــولة

اما اين يذهب النيف وخمسون مليون طن الباقية ما بين وادى حلفا / اسوان والقاهرة ، او النصف المفقود ، فان نحو ١٦ مليونا ترقد مستقرة على سطح الارض ، خاصة الحياض التى تنـــال فى المتوسط نحو ١٣ طن فى كل هكتار او نحو ٥ اطنان فى كل فـــدان . اما الباقى اى ٣٦ مليون طن او نحو ثلث كل طمى نيل مصر فيضـــاف الى حمولة القـــاع التى تؤلف حوالى ثلثى مجمل الحمولة العالقة فى النهر جميعا (١) . وبعد القاهرة تتوزع الحمولة على الفرعين بحيث يذهب الجزء الاكبر منها ، كما من الماء نفسه ، الى فرع رشيد والاصغر الى فرع دمياط ، تقريبا بنسبة الثلثين ـــ الثلث على الترتيب . وفى النهاية ، عند المصبين ، يذهب جزء من الحمولة فى بناء ساحل واطراف الدلتا بينما يتدفق الجزء الباقى فى البحر ليبنى الدلتا السفلى الغاطسة أو تتقاذفه امواج البحر وتياراته .

أين بالدقة يذهب الطمى الذى يصل الى الارض ؟ هناك ابتداء جزء هام من الحمولة العالقة يترسب فى كل الترع والقنوات قبل أن يصل الى الارض المروية نفسها . ومن الجزء الذى يصـــل الى الارض فعلا ، ثمة نسبة معينة تعود فتحمل ثانية مع مياه الصرف . ومعظم عوالق مياه الصرف هذه يترسب فى المصارف نفسها ، وقليل جدا ما يعود منها الى النهر . واخيرا فان الجزء الاكبر من العوالق المرسبة فى الترع والمصارف يستعمل فى صـــيانة وتدعيم الجسور والشطوط حيث ان نسبة ضئيلة للغاية هى التى تنتشر فعـــلا على سطح الارض (٢) .

أيضا عن الطمى الذى يترسب على رقعـــة الوادى فى مصر ، هنـــاك اخيرا عدة تقديرات لمعدلات ترسيبه عبر الزمان والمكان . فالمعدل التاريخى هو ، فى التقدير السائد ، نحو ملليمتر واحد كل عام ، بالدقة ١٫٠٣ ملليمتر . أما اقليميا فيتفاوت معدل او سمك الارساب بحسب قطاع الوادى ونوع الرى السائد . فهو يقل بشدة كلما اتجهنا شمالا من الصعيد الى الدلتـــا ليبلغ فى الاول اكثر من ثلاثة امثال الثانية ، كما يقل الى ابعد حد فى ظل الرى الدائم (٣) .

المنطقة ونوع الرى	المعدل السنوى	المعدل القرنى
مصر العليـــا (رى حياض)	١٫٠٣ ملليمتر	١٠٫٣ سم
مصر العليـــا (رى دائـــم)	٠٫٣١ «	٣٫١ «
مصر السفلى (رى حياض)	٠٫٣٠ «	٣٫٠ «
مصر السفلى (رى دائـــم)	٠٫٠٦ «	٠٫٦ «

(1) Ball, Contributions, p. 118 — 139; Birot & Dresch, p. 280.
(2) Ball, idem, p. 168, 172.
(3) Id., p. 172 — 3; W.B. Fisher, p. 460.

مكونات الحمولة

المواد العالقة

والآن ، ما مكونات هذه المواد العـــالقة فى حمولة النيل ؟ هى اربعـــة
او بالاحرى ثلاثة عناصر رئيسية تتدرج تنازليا غلظة وحجما كالآتي : الرمل
او بالاحرى ثلاثة عناصر رئيسية تتدرج تنازليا غلظة وحجما كالآتى : الرمل
الخشن ، الرمل الناعم ، الغرين silt ، الصلصال clay . لكن نسبها
المئوية تتدرج تصاعديا على نفس الترتيب ، ولو أن نتائج الدراسات المختلفة
تختلف فيما يبدو .

فالرمل الخشـــن اقلها خارج كل مقـــارنة حتى لا يكاد يذكر ، والرمل
الناعم محدود نوعا ، بينما يتنافس الغرين والصلصال على الصـــدارة ، فى
حين يبلغ مجموع الاخيرين ضعف أو اضعاف الرملين معا . وهذه النسب ،
خاصة الصلصال ، تختلف أيضا ما بين الفيضان وبقية العام ، ولو انه ليس
بالاختلاف الجذرى .

أخيرا ، فلما كان الرمل الناعم ، فضلا عن الغليظ ، هو اثقلها ، فانه
كما لاحظ سميكه يعلق ويتحرك على ارتفاع ٨٠ سم ، قل مترا ، فوق قاع
النهر ، اى فى اسفل عمق ، بينما يتوزع الغرين والصلصال بتجانس فى كل
آفاق المـــاء (١) .

والجدولان الآتيان يعطيان تلك النسب المئوية بحسب مصـــدرين
مختلفين ، الاول موصيرى عن متوسط الفترة ٢٤ ــ ١٩٢٧ ، والثانى سميكه
عن الخمسينات ، بينما يعطى الجدول الثالث الارقام الحقيقية كمـــا اوردها
هرست مقدرة عند وادى حلفا (٢) .

الموسم	رمل خشن	رمل ناعم	غرين	صلصال
الفيضان (اغسطس / نوفمبر)	٠ر٢	١٨ر٥	٢٦ر٣	٥٥ر٠
بقية السنة	٠ر٢	١٠ر٨	٢٤ر٩	٦٤ر٢
المتوسط السنوى	٠ر٢	١٢ر٧	٢٥ر٣	٦١ر٨

العنصر	القطر بالمليمتر	النسبة المئوية
رمل خشن	٠ر٢ +	—
رمل ناعم	٠ر٢ — ٠ر٠٢	٣٠
غـــرين	٠ر٠٢ — ٠ر٠٠٢	٤٠
صلصـــال	— ٠ر٠٠٢	٣٠

(1) Y.M. Simaika, Suspended matter in the Nile, Cairo, 1953, Phys. Dept., Paper 40.
(2) Hurst, The Nile, p. 276.

العنصر	طـــن
صلصـــال	٣٠ مليـــونا
رمل ناعم	٣٠ مليـــونا
غرين (سلت)	٥٠ مليـــونا
المجمـــوع	١١٠ ملايين

المواد الذائبة

أما عن المواد الذائبة ، فهى على أهميتها لا تقارن قط بالعالقة . تبلغ نحو ٧٫٥ مليون طن عند القاهرة ، أو بمعـــدل ١٧٠ جرام فى المتر المكعب ، كلها باستثناء عدة آلاف من الاطنان يأتى فى موسم الفيضان . ولـــكن على العكس من المواد العالقة فانها اكثر اهمية فى فصل التحاريق من ابريل الى يوليو (٢٠٠ جرام فى المتر المكعب) ، بينمـــا تقـــل عن ذلك بين ســـبتمبر وديسمبر . اهم مكوناتها بيكربونات الكلسيوم والمغنسيوم ، الى جانب الاملاح التى تصل الى ٣٧ جراما فى يوليو ضـــد ٨ جرام فى سبتمبر ــ اكتوبر (١) . وبالمثل فان نسبة المواد العضوية ترتفع من ٨٪ اثنـــاء الفيضان الى ٢٠٪ اثناء التحاريق .

أما عن العناصر الحيوية الهامة ، « فيتامينات التربة » ، فقد وجـــد فوادن Foaden ان حمـــولة النيـــل تشـــمل ٠٫١٠٪ نيتروجين ، ٠٫٢٠٪ فوسفات ، ٠٫٦٠٪ بوتاس (٢) . وبالارقام الحقيقية ، ينال فدان الحياض كل عام اثناء الفيضان نحو ٩٠ كيلوجراما من البوتاس ، ٢٠ كيلوجراما من حامض الفوسفوريك ، ٢٠٠ كيلوجرام من المادة العضوية ، تحتوى على نحو ١٠ كيلوجرامات من الازوت . ومن هذا يتضح ان مياه النيل غنية جـــدا فى البوتاس ، اقل غنى نوعا فى الفوســـفات ، ولـــكنها فقـــيرة بالقطـــع فى الازوت (٣) .

مما يسترعى الانتباه ايضا تغير نسبة الصـــودا الى البوتاس ما بين الفيضان والتحاريق . فكما وجد ماكنزى ، تبلغ النسبة فى مياه التحاريق : ٣ صـــودا الى ١ بوتاس ، والعكس فى مياه الفيضان : ١ صـــودا الى ٣ بوتاس . ويرجع ماكنزى ارتفاع نسبة البوتاس هذا اثناء الفيضان الى تأثير الحبشة البركانى . ولكن حيث ان صخور الحبشة قاعدية للغاية basic ، فان البعض يرد مصدر التأثير الى منطقة الجرانيت والنايس الواقعـــة بين الحبشة والخرطوم .

---

(1) Birot; Dresch, p. 280.
(2) Egyptian irrigation, 1, p. 37.
(3) Ibid.

على ان اهم ما فى المواد الذائبة يقينا انما هى أملاح الصوديوم ، وكلوريد الصوديوم بالتحديد (ملح الطعام العادى) . فلقد قدر ماكنزى ان كل فدان يتلقى تحت الرى الدائم ٤٠٠٠ متر مكعب من الماء ، انما يعنى اضافة ما يعادل ٩٦ كيلوجراما (تل نحو قنطار مترى فرنسى) من ملح الطعام كل سنة (١) . والدلالة واضحة : الزراعة المصرية فى حرب ابدية ضد الملوحة وخطر الاستملاح ، والنتيجة اوضح : حتمية الصرف الصناعى .

اخيرا ، اذا نظرنا نظرة شاملة الى حمولة النيل ، فلا جدال فى ضخامتها المطلقة . مع ذلك يرى البعض انها محدودة بالنسبة الى ضخامة النهر الخارقة ، مثلا بدليل انها لم تستطع ان تنظم تلك العتبات الصخرية التى تعترض مجرى النهر فى النوبة والتى هى الجنادل او الشلالات كما تسمى (٢) . اهم من ذلك أن حمولة النيل لا تقارن نسبيا بحمولة نهر اصغر بكثير كالدجلة ورافده القارون — الكرخا الذى يعادل نحو ١٠ ملايين طن سنويا (٣) ، مقابل + ١٠٠ مليون للنيل عند اسوان رغم فارق الحجم الهائل . حتى الفرات ، اقل انهار العراق حمولة ، تبلغ حمولته من الطمى عند ترقميش ٥ امثال النيل (٤) ، وعند دير الزور ٨٦٫٩ مليون متر مكعب (٥) . يضاف الى ذلك ، كما يفسره ، ضآلة رقعة دلتا النيل فى رأى البعض بالنسبة الى الانهار المماثلة فى الضخامة . ولعل هذا كله يرجع الى طول رحلة مياه النيل من المنبع حتى المصب ، مما يوزع جزءا كبيرا من الحمولة على قطاعاته واحباسه العليا والوسطى اى ما قبل المصب ، كمنطقة السدود فى جنوب السودان ومنطقة الجزيرة فى وسط السودان .

---

(1) Hume, 1, p. 183 — 5.

(2) Birot; Dresch, p. 280.

(3) Raoul C. Mitchell, "Physiographic regions of Iraq", B.S.G.E., 1957, p. 85.

(4) R.O. Whyte, Evolution of land use in South-Western Asia, in: A Hist. of land use in arid regions, op. cit., p. 94.

(5) Dresch, p. 281.

الفصل الثانى عشر

مورفولوجية الوادى

إطار الوادى

الهيكل والبنية

يتحدد اتســـاع وادى النيل بمدى تقارب او تبــاعد حافتى هضــبتبه المحيطتين . وهذا بدوره يتحدد جزئيا بطبيمة الصـــخور التى تتـكون منها الحافتان ومدى ليونتها او صلابتها . فكلما كانت اصلب كلما عجز النهر عن نحتها وتعريتها فضاق واديه، وكلما كانت اكثر ليونة كلما نجح فىنحتها وحفرها فاتسع الوادى . ولهذا يعتبر الاطار التلى المحيط بالوادى المفتاح ، مثلما هو المدخل ، الطبيعى لدراسة اتساع الوادى .

وبوجه عام ، ليس مطردا بالضرورة ، يمكن القول ان هذا الاطار يزداد انفراجا وتباعدا حتى ليكاد يختفى تماما فى بعض المواضع فى أحد الجانبين ، كما يقل ارتفاعا ، بينما تزداد صخوره حداثة ، وذلك كلما اتجهنا شـــمالا . ومن الناحية الاخرى يزداد النهر بطئا وارسابا . وبين الاثنين يزداد الوادى نفسه اتساعا بالتالى .

ومن الناحية البشرية فان حافة الاطار التلى ، اى نطاق الانتقال الحرج الضيق ما بين سقف الهضبة الصحراوية وقاع الوادى الفيضى ، تعرف محليا فى الجنوب الاقصى ابتداء من قنا فجنوبا باسم « الحاجر والحواجر » ، فيقـــال حاجر قنا ، حاجر ادفو ، حاجر اسنا . . . الخ . رهى تسمية يبدو أنها تجمع بطريقة ما بين مفهومى الحاجز والحجر فى واحد (؟) .

أما عن صخور الاطار التلى ، فان النهر يجرى فى رحلته الصعيدية عبر ثلاثة نطاقات ، اقدم واصلب فى الجنوب بالطبع ثم تزداد حداثة وليونة كلمـــا اتجهنا شمالا . فمنذ ان يدخل مصر ــ قبلها بكثير فى الحقيقة ــ وحتى اســـنا يجرى على نطاق الخراسان النوبى بصخوره الرملية القديمة المتصلبة . ثم

ما بين اسنا وارمنت يتحول الى الكريتاسى فتكون الحافتان فى هذه الشقة القصيرة من الصخور الطباشيرية . ثم من أرمنت وقنا شمالا حتى القاهرة ، اى لنحو ٧٠٠كم ، تسود هضبة الحجر الجيرى الايوسينى بحافتيها المتميزتين اللتين تصاحبان النهر بذلك فى أكبر قطاع منه فى مصر وتمنحه مظهره وشكله الخاص . ولذلك قد يمكن ، من وجهة نظر الوادى ، ان يعد الايوسين أهم تكوين فى خريطة مصر الجيولوجية .

ويلاحظ فى كل هذه النطاقات الثلاثة ان الحافة الشرقية دائما ممزقة مقطعة بشدة أكثر من الحافة الغربية ، لان الاولى مرصعة بعشرات الاودية بعكس الثانية التى تخلو من الاودية باستثناء بعض المجارى المحلية الصغيرة فى نطاق محدود يمتد بين اسنا ومنفلوط بصفة خاصة . لذلك تبدو الحافة الغربية رصيفة منتظمة اكثر . ومع ذلك يلاحظ أن الحافة الشرقية الايوسينية، التى هى فى حقيقتها الحافة الغربية لهضبة المعازة ، لا تكاد تعرف الانكسارات والعيوب تقريبا .

أما عن تقارب وتباعد حافتى الهضبتين، فلعل خير ما يلخصهما ويحددهما هو خط كنتور ٢٠٠ متر الذى يكاد يصاحب الوادى على الجانبين طوال رحلته فى مصر ، حتى ليمكن من هذه الوجهة أن يعد هو الآخر أهم خط كنتور فى خريطة مصر الجغرافية . ويمكن ابتداء أن نضعها قاعدة عامة أساسية ان الحافة الشرقية عامل ثابت constant ، والغربية متغير variable . فالشرقية تلازم الوادى وقد تقترب بشدة من النهر حتى تحتضنه أحيانا وحتى ليكاد هذا فى مواضع أن يغسل أقدامها ، كما تنحدر هى اليه بحدة كالحائط العمودى أو شبه العمودى . أما الحافة الغربية فتقترب ثم تبتعد بشدة عن النهر تباعا عدة مرات على رميات مديدة اقليمية المقياس .

الحافة الشرقية

عن الحافة الشرقية بثباتها الملتزم ، فان نظرة واحدة الى كنتور ٢٠٠ متر توضح هذا على الفور ، وان كان هذا أوضح فى الجنوب منه فى الشمال عموما حيث تتراخى هذه العلاقة الحميمة بالتدريج . كذلك يستثنى من هذه القاعدة قطاعات مصبات الأودية الصحراوية خاصة المركب منها ، كالعلاقى وشعيت — الخريط وقنا وطرفه وسنور ، فعندها جميعا يتسع الوادى وتتراجع حافة الهضبة كثيرا كما تتهدل سفوحها وضلوعها اكثر فتكون الطف انحدارا واشد تدرجا .

فى القطاع النوبى تبدأ الحافة الشرقية محدقة بالوادى على شكل

مدرجات أو ارصفة صخرية تتصاعد من مستوى ١٠٠ متر فوق السهل الفيضى الى ٣٠٠ — ٤٠٠ متر ، وتغطى بالحصى والرمال الخشنة وأحيانا بالطمى القديم . وقد أزالت التعرية أجزاء من هذه الارصفة ، لكن بقاياها مرئية بوضوح خاصة عند ابو سمبل وبين ابريم وتوماس وفى ثنية كورسكو — الدر . ومن هذه المدرجات تتصاعد السفوح بسرعة الى مستوى ٦٠٠ متر فوق سطح البحر . والسطح هنا سفحا وهضبة وعر معقد تزيده حدة البروزات الجرانيتية من ناحية والاودية العديدة والكبيرة من الناحية الاخرى (١)

بعد النوبة يقل ارتفاع الحافة وتضرسها تدريجيا . فعند الاقصر ترتفع الحافة الغربية عن مستوى السهل الفيضى بنحو ٤٠٠ متر ، اما الحافة الشرقية فأقل ارتفاعا واكثر تدرجا . على العكس عند قنا ، تعود الحافة الشرقية الى الارتفاع النسبى فتبلغ ٤٠٠ متر . ثم من نجع حمادى حتى اسيوط يقل ارتفاع الحافتين على السواء بوضوح ، كما يتقارب فيهما نسبيا ، فيتراوح بين ٣٠٠، ٢٠٠ متر . واخيرا وبعد أسيوط وحتى القاهرة يطرد انخفاض الحافة الشرقية بالتدرج الوئيد ، بينما تكاد الحافة الغربية تختفى عمليا لشدة تباعدها عن الوادى .

الحافة الغربية

اما الحافة الغربية فتسلك سلوكا معينا وترسم نمطا محددا يتكرر ثلاث مرات عبر ثلاثة نطاقات بطول الوادى . فهى تقترب أولا فى كل نطاق اقترابا شديدا أو شديدا جدا من الوادى ثم تبتعد عنه بالتدريج قليلا أو كثيرا حتى تعود اليه ، لتبدأ نفس السلوك فى النطاق التالى . وبذلك كله ، ومع ثبات الحافة الشرقية ، فان قطاع الوادى يضيق ثم يتسع تباعا ثلاث مرات ما بين الجنوب والشمال .

فالقطاع الاول هو من الحدود حتى ثنية الدر — كورسكو ، حيث تبدأ الحافة ملاصقة للنهر تقريبا ثم تبتعد عنه قليلا حول توشكى وعنيبة الى أن تعود الى النهر عند الثنية . والحافة هنا ، وعلى امتداد القطاع النوبى عموما فى الواقع ، متوسط ارتفاعها ٢٠٠ — ٣٠٠ متر ، وقلما تصل فى أعلاها الى ٥٠٠ متر . فهى اقل بكثير من نظيرتها الشرقية ارتفاعا واكثر استواء . أيضا تقل بها الاودية الهامة فيما عدا وادى كلابشه ووادى توماس وعافية . ويغطى سطح الهضبة هنا كثير من الكثبان والتلال الرملية التى يصل ارتفاع بعضها

---

(١) عقيل ، ص ١٠١ — ١٠٢ .

الى ۳۰ مترا وزيادة ، خاصة عند بلانه وفرس ، وتتوج بعضها أشجار الاثل ... الخ (۱) .

ابتداء من ثنية الدر ــ كورسكو حتى جذر ثنية قنا يمتد القطاع الثانى . فهنا نبتعد الحافة نحو الغرب اكثر ، وتزداد ابتعادا كلما اتجهنا شمالا ، حتى ليصبح الفاصل بضع عشرات من الكيلومترات ازاء أسوان وادفو . والواقع انه بينما يتقوس مجرى النهر هنا تجاه الشرق فى حرف بائه المتميز ، يبدو خط كنتور ۲۰۰ متر كخط عمودى منتظم ، وهكذا يشتد الانفراج بينهما وتتطوح الهضبة غربا الى بعيد ، تاركة منحدرا لطيفا عريضا للغاية تنتثر فوقه بعض التلال المنعزلة المنفردة التى تبدأ صغيرة قرب الوادى ثم تزداد ارتفاعا ورقعة بعيدا عنه .

اذ ننتقل الى ثنية قنا فان الوضع يكاد يكون محايدا ، فلا الحافتان ملاصقتان للنهر بشدة أو متباعدتان عنه بشدة ، ولا هما تختلفان كثيرا ما بين الشرق والغرب وان كانت الغربية أقرب وأعلى نوعا . ولكن منذ نجع حمادى يعود نمط الاقتراب اولا ثم الابتعاد ثانيا بأجلى صورة فى كل وادى النيل . فمن نجع حمادى حتى اسيوط تقترب الهضبة من النهر اقترابا شديدا بحيث تكاد ترتفع مباشرة من نهاية الارض الزراعية . وبهذا يصبح الوادى محددا محصورا جدا بين حافتيه غربا وشرقا طوال هذه الرحلة الطويلة ، الى حد يبدو معه كطريق مجوف أو مفرغ (۲) ، او كشارع عريض فسيح نوعا ولكنه بالغ الطول تتراص العمارات العالية بلا انقطاع على جانبيه ، او قل كخندق منتظم واسع نسبيا يصبح مع وجود النهر اشبه بخندق مائى نموذجى moat .

فجاة عند اسيوط يتقوس خط ۲۰۰ متر تقوسا هائلا كخليج برى اعظم embayment تاركا النهر تماما الى قلب الصحراء الغربية وملازما خط كثبان ابو محاريق بل عبره حتى الواحات البحرية وابعد منها ، ولا يبدا فى العودة نحو النهر بالتدريج الا بعد ذلك حين يظهر بعيدا غرب الريان وشمال الفيوم حيث يتفق مع جبل القطرانى ثم اخيرا غرب القاهرة على شكل جبل ابو رواش . طوال هذا الخليج الاعظم من بدايته الى نهايته يكاد يصبح الوادى بلا حافة غربية ، حافته وحيدة هى الشرقية ، قل وحيد الكتف ، ولذلك يكون تدرج جانب الوادى على الضفة الغربية ملحوظا بشدة .

اطار الدلتا

هذا عن الوادى ، اما الدلتا فتختلف جذريا بالطبع . لا حافة هنا بالمعنى

---

(۱) السابق ، ص ۱۰۲ ــ ۱۰۳ .

(2) Lorin, p. 10.

التضاريسى ، اذ بعد رأس الدلتا بقليل تأخذ حافتا الوادى فى الانخفاض بسرعة انخفاضا شديدا حتى تتلاشيا تقريبا على جانبى الدلتا نفسها . ومن جانبه يتدرج سهل الدلتا نحو جانبيه شرقا وغربا مندغما بتؤدة فى التكوينات الجيولوجية التى تقع اسفله والتى تظهر على السطح عند هذه الحواف والاطراف على شكل ما نسميه الصحراء بمعناها العام الدارج .

وهكذا تتعاقب تلك التكوينات تباعا من الجنوب الى الشمال ، من الاقدم الى الاحدث بادئة بالاوليجوسين ومنتهية بالهولوسين . غير ان مدى امتداد هذه التكوينات لا يتناظر فى سمترية على جانبى الدلتا ، فهى اكثر اكتمالا وبروزا وتقدما نحو الشمال على جانب غرب الدلتا منها على جانب شرقها حيث تنتشر الغطاءات البلايستوسينية والحديثة انتشارا اوسع بكثير فتخفيها تحتها وتحجبها عن العيان .

فأما التكوينات الاوليجوسينية فتمتد على الجانب الغربى منذ البدرشين تقريبا حتى امبابة ، وعلى الجانب الشرقى منذ نهايات المقطم حتى ابو زعبل. وفى هذا القطاع المرتفع نسبيا ، والذى تغطى ارضه بغطاء شاسع من الزلط والحصى والرمل ، تبرز بعض الظاهرات المحلية التى تضرس طبوغرافيته الى حد ما . فكما تعلوه فى اقصى الشمال الشرقى لوافظ البازلت البركانية فى ابو زعبل ، تعلو وسطه على الجانب الغربى كتلة ابو رواش التى يجتمع فيها الالتواء بالانكسار ليقلبا استراتيجرافية المنطقة فتظهر التكوينات الكريتاسية من الحجر الرملى النوبى والحجر الجيرى الطباشيرى على السطح وفوق طبقات الاوليجوسين نفسها والايوسين تحتها . كذلك وعلى آخر نهاية الاوليجوسين الشمالية ، اى على اقصى حده الشمالى عند التحامه بالتكوينات التالية وهى البليوسينية ، تتخدد الحافة بالوادى الفارغ الذى يقع تحت مستوى سطح البحر ، والذى يردفه ويوازيه على التو وادى النطرون ولكن متوسطا قلب القطاع البليوسينى .

هذا القطاع البليوسينى يمتد هنا من امبابه حتى مقابل جزى (منوف) شمال الخطاطبة بقليل ، وفيه يطرد انخفاض السطح كما يقل تضرسه الا من بعض العلوات من جهة ومنخفض النطرون نفسه من الجهة الاخرى . اما على جانب الدلتا الشرقى فان مساحة البليوسين اقل واقل ، كما هى اكثر تقطعا، فضلا عن انها تبتعد جنوبا عن شرق الدلتا لتلتزم طريق القاهرة ـ السويس. وبالمثل ، بل من باب اولى ، تختفى التكوينات التالية الميوسينية تقريبا من حواف شرق الدلتا تحت التكوينات الرملية البلايستوسينية والحديثة التى تسود حتى برزخ السويس والبحر المتوسط .

اما فى غرب الدلتا فتظهر التكوينات الميوسينية الجيرية على امتداد

القطـــاع الشمالى (أو الشـــمالى الغربى) الاقصى . والارض هنـــا تزداد انخفاضا واستواء حتى تكاد تختفى منها ظاهرات التضاريس المحسوســـة ، كما تغطيها رواسب شاسعة من الرمال المفككة المشتقة محليا من الصـــخور الميوسينية نفسها . وتستمر هذه الصورة حتى تنتهى عند اقصى طرف الدلتا الشمالى الغربى وعلى شقة ساحل البحر فى منطقة مريوط ، وذلك بسلاسل تلال الكثبان الجيرية الرملية الحبيبية التى ترتكز على تكوينـــات بليوسينية والتى ترجع فى نشاتها الى الزمن الحديث فى العصر الحجرى القديم .

اتساع الوادى

الهيكل العـــام

داخل هذا الاطار المحكم ، وبحكم هذه الضوابط المحددة ، نجد ان وادى النيل فى مصر يبدأ ضيقا جدا ثم يأخذ فى الاتساع بالتدريج ثم باطراد شـــديد كلما اتجهنا شمالا حتى راس الدلتا حيث يبدأ فى الانفراج الشديد ليصل الى اقصاه عند قاعدتها . هكذا ففى حين يبدأ الوادى ببضـــعة كيلومترات على الاكثر (٢٠٠ متر عند كلابشه) ، ينتهى عند البحر باكثر من ٢٠٠ كم .

بهذا النمط تتخذ مصر النيلية شكلا مورفولوجيا غير مألوف ، خاصا جدا ، ومميزا للغاية . فهى على الجملة تقترب من شكل الكاس الطويلة او شـــكل مثلث مسحوب جدا ، بالغ الاستطالة ، ودقيق للغاية . وهذا الشـــكل هو ما يجعل مصر ابتداء وكأنها طول بلا عرض ، أو كما وضعها عمرو « طولهـــا شهر وعرضها عشر » . ولكن لان تدرج الاتساع يختل ويتعدل محليا بطبيعة الحال فى مواضع معينة ، فان شكل مصر العام يعود فيبدو فى واقعه كالزهرة : الصعيد ساقها ، والدلتا زهرتها ، والفيوم برعمهـــا (١) . وآخرون يقولون كالنخلة : صعيد باسق ، ودلتا كالمظلة المفتوحة ، بينما الفيوم عرجونها .

وكما يتدرج اتساع الوادى من الجنوب الى الشـــمال ، فكذلك تتطور طبيعته الرسوبية . فرواسب الطمى أو الغرين النيليـــة لا تكاد تظهر على جانبى النهر قبل اسوان ، وعندها فقط تبدأ فى الظهور على استحياء . انها بداية السهل الفيضى ، قبلها نطاق تعرية نهرية وتحات وبعدها نطاق ارساب . وهذا ما يخلق كل الفارق الجسيم بين الوادى اعلاها واسفلها . فلا ننس ، ابتداء ، أنه لا روافد للنيـــل فى مصر اكثر مما له فى النوبة منذ المطبرة آخـــر

(1) Ball, Contsibutions, p. 11.

الروافد ، ومع ذلك فشتان ما بين مصر والنوبة مجرى وو'ديا وبالتالى حياة وكيانا . لم تكن صدفة ، اذن ، التسمية الفرعونية الذكية لجزيرة فيله ، Pi - lak ، بمعنى الزاوية اى نهاية الارض ، شيىء مثل Land's End فى نهاية الجزيرة البريطانية بكورنوول او Finisterre فى نهاية فرنسا ببريتانى .

هكذا اذن يبدأ الوادى عند اسوان ضيقا كالنقطة ـ هل نقول نقطة الصفر ؟ ـ ثم تظل الرواسب ضيقة نحيلة حتى ثنية قنا ، حيث تفترش أرض الوادى بسخاء ، ثم تتسع كثيرا ثم اكثر فاكثر كلما اتجهنا شمالا بصفة عامة، الى ان نصل الى الدلتا فتنفرج كالمروحة بلا حدود . وبهذا ايضا ينقسم الوادى من حيث الارسابات النهرية الى ثلاثة قطاعات رئيسية : الوادى بلا سهل جنوب أسوان ، والسهل الفيضى من اسوان الى القاهرة ، ثم اخيرا الدلتا .

الاتساع شمالا

بالارقام ، يتفاوت عرض الوادى بشدة بين حده الادنى فى الجنوب وحده الاقصى فى الشمال ، سواء ذلك من حيث الابعاد الفعلية المطلقة 'و المتوسطات العامة . فالحد الادنى المطلق تسجله منطقة خانق السلسلة شمال كوم امبو حيث يتقلص كل عرض الوادى الى نحو ثلث كم . اما الحد الاعلى فيقع على العكس فى اقصى الشمال فى بنى سويف حيث يسجل ٢٣ كم، هى اعرض نقطة للوادى فى مصر . اى ان اعرض نقطة بالوادى تعادل نحو ٧٠ مرة اضيق نقطة . اما متوسط الحد الادنى فيقع ايضا فى الجنوب ى اسوان حيث يتراوح بين ٢ ـ ٣ كم . ومرة اخرى تسجل بنى سويف متوسط الحد الاقصى وذلك بنحو ١٧ كم ، اى اكثر من ٥ أمثال نقيضه . ونظرا لهذا التفاوت يصبح من الصعب استخراج المتوسط العام لاتساع الوادى ككل . ومع ذلك فلما كان طول النهر فى الصعيد اكثر قليلا من ١٢٠٠ كم ، فى حين أن مساحته نحو ١١ الف كم٢ ، فان متوسط اتساعه الكلى يدور نظريا حول ١٠ كم .

الاتساع والمساحة

وطبيعى ، يترتب على تفاوت اتساع الوادى تفاوت مساحته فى قطاعاته المختلفة . ولما كانت أطوال المحافظات فى الصعيد تقل بالتدريج عموما نحو الشمال فى حين يزيد اتساع الوادى ، فان المساحات والاطوال بينها تتناسب تناسبا عكسيا كقاعدة عامة ، كما يوضح الجدول الآتى الذى يقارن النسب المئوية لاطوال المحافظات ومساحاتها . وقد اتخذنا فيه طول النيل فى كل محافظة مؤشرا تقريبيا ميسورا لطول المحافظة . ولئن كان الاول اطول نوعا بتعاريجه ، فان النسب تظل محفوظة والنتيجة واحدة عمليا . كذلك فقد استبعدنا الفيوم باعتبارها خارج خط الوادى نفسه .

المحـــافظة	طول النيـــل		مساحة المحـــافظة	
	كم	٪	كم٢	٪
الجيـــزة	٧٠	٦	١٠٢٨	٥ر٩
بنى سويف	٧٠	٦	١٠٧٠	٥ر١٠
المنيـــا	١١٤	١٠	٢٠٠٧	٥ر١٨
اسـيوط	١٤١	١٢	٢٠٣٩	٥ر١٩
سـوهاج	١٠١	٨	١٥٤٠	٥ر١٤
قنـــا	٢٠٥	١٧	١٨٢٢	٥ر١٧
أســوان	٤٤٠	٣٨	٨٧٣	٥ر٨
جملة الصعيد بغير الفيوم	١١٤١	١٠٠	١٠٣٧٩	١٠٠

تكاد قنا ، يقول لنا الجدول ، تكون نقطة التعادل بين المساحة والطول، حيث أنها الوحيدة التى تتساوى فيها النسبتان المئويتان ، وبهذا فانها الاقرب الى تمثيل متوسط اتساع الوادى ككل . اما شمال قنا فان نسبة المســاحة تزيد ونسبة الطول تقل بانتظام تقريبا ، والعكس بشدة جنوبها . وهذا بالطبع لصالح الشمال وعلى حساب الجنوب . فجذع الصعيد الاساسى من سوهاج حتى الجيزة يعادل ٥٥٪ من طول الوادى أى اكثر قليلا من النصف ، ولكنه يكتنز بنحو ٧٤٪ من مساحته اى ثلاثة الارباع تقريبا .

على العكس الجنـوب الاقصى فى اســوان : وحده أكثر من ثلث طول الوادى ، نحو ٣٨٪ ، ولكنه لفرط ضـيقه لا يستحوذ الا على أقل من عشر مساحته ، نحو ٥ر٨٪ فقط . بل اننا اذا اخذنا القطاع النوبى من اســوان على حدة ، أى من أسوان حتى أدندان ، لوصل ضيق الوادى وقلة مساحته الى اقصى حد والى حد مثير . فطول النهر هنا نحو ٣١٠ كم ، بينما مســاحة النوبة المصرية ٢١٧ كم ، اى ان متوسط عرض الوادى يقل حتى عن الكيلومتر الواجـد .

التقطع المحلى

على انه اذا كان الاتســاع المطرد شـمالا هو الظـاهرة الكبرى فى مورفولوجية الوادى ، فان من أبرز خصائصه بعد ذلك تقطعه تقطعا تاما أو جزئيا فى قطاعات محلية معينة . يحدث هذا حيث يضيق الوادى ضيقا شديدا غير عادى ، فتقترب الصحراء من شاطىء النهر بشدة حتى تكاد تلامســه ، فيتمزق السهل الى أحواض صغيرة أو كبيرة بينها فواصل قد تطول أو تقصر .

هذه الظاهرة تصـل الى قمتها فى بدايتها ، اى فى قطاع النـوبة حيث

تصبح هى القاعدة لا الاستثناء وتغدو الاحواض القزمية اقل مساحة وامتدادا بكثير من الفواصل الصحراوية . ثم من اسوان حتى جذر ثنية قنا تخف الظاهرة نسبيا ، ولكنها تظل واضحة بما فيه الكفاية للتعرف على أحواض متميزة لها أسماؤها المختلفة ولها بداياتها ونهاياتها المحلية المحددة . وفى الثنية نفسها تختفى الظاهرة وان اختنق السهل اختناقا شديدا لمسافات طويلة احيانا . غير أن ظاهرة التقطع تعود من جديد لتصبح القاعدة المطلقة على امتداد الضفة الشرقية وحدها ابتداء من حوض ابنوب فشمالا حتى القاهرة .

وعلى عكس الضفة الشرقية تماما ، تمثل الضفة الغربية ابتداء من ثنية قنا حتى القاهرة كتلة واحدة متصلة دون أدنى انقطاع ، فهى بالغة الإتساع مهما ضاقت . غير ان هناك استثناء نسبيا طفيفا عند منقباد شمال مدينة اسيوط مباشرة ، فهنا يختنق الوادى والسهل بشدة بحيث لا يزيد عن الكيلومتر اتساعا . ولئن بدا أن هذا يشطر كتلة الضفة الغربية على المستوى الاقليمى العريض أو النسبى الى حوضين هائلين منفصلين تقريبا ، فالحقيقة ان الضفة برمتها تظل حوضا واحدا اعظم الا انه مختنق فى رقبة نحيلة جدا قرب منتصفه .

مع رحلة النهر

النوبة

ولنتتبع الآن عرض الوادى بشىء من تفصيل. يبدا الوادى على الحدود وعلى امتداد النوبة ضيقا لا يكاد يملك سهلا فيضيا بمعنى الكلمة . فالحد الأقصى لعرض السهل هنا لا يزيد على بضع مئات من الأمتار ، بينما قد يصل الحد الأدنى الى بضعة امتار بالعدد . ويتسع العرض بالطبع حيث يزيد الارساب النهرى ، ويكون هذا عادة عند الانحناءات النهرية أوخلف النتوءات الصخرية البارزة وعند مصبات الاودية الصحراوية الكبيرة نوعا .

من ثم فهذا السهل ، الذى يقع على ارتفاع مترين فى المتوسط فوق مستوى الفيضان العادى ، يبدو كأشرطة بالغة الضيق شديدة التقطع . فالحواف والجروف الصخرية أو المدرجات المتاخمة التى يغطيها الطمى القديم ورواسب الحصى والرمال الخشنة تخنقها فلا تتسع نسبيا الا عند توماس والدر . والصحراء تجور وتطغى الى شاطىء النهر لمسافات كبيرة من آن الى آخر فتقطعها وتفصلها عن بعضها البعض الى جيوب ضئيلة اهمها ابو سمبل وبلانه وتوشكى وتوماس والدر وابريم وكورسكو والدكه وقورته والعلاقى . والى هذا فعلى الضفة الغربية تكثر الكثبان والتلال الرملية ، فتتعرض رقع

السهل الفيضى لسفى الرمال البطىء مما ترك بعض الأراضى الزراعية بورا ، بينما سدت الكثبان مداخل بعض الاودية النهرية الصغيرة ،ولولا النيل لغزت الضفة الشرقية أيضا . (١)

من فرط هـــذا الضيق والتقطع والاختناق ، اتت لاشك تلك الظاهرات العمرانية الخاصة التى نلحظها بقليل من الحيرة والتساؤل فى النوبة . واليك ثــلاثا منها : تسميات الوادى ، استطالة النجوع الفائقة ، ثنائيات تسميات النجوع .بالاولى نعنى ذلك التقليد المنتشر من وسم قطاعات عديدة من النوبة « بالوادى » ، كأنما بامتياز او للتخصيص ، مثال ذلك وادى العرب ، وادى المالكى ، وادى السبوع . أما استطالة النجوع الفائقة الشهرة فلا ريب حرصا على الرقع الزراعية المتقطعة القزمية التى قد تفرض على النجع نفسه أحيانا أن يتقطع الى بضع نويات تنفصــل بينها كيلو مترات . اما ثنائيات تسميات النجوع فمشاهدة مثلا فى حالة الجنينة والشباك ، توماس وعافية ، ولعل هذا التداخل والتواصل بين نجعين متجاورين هو صورة أخرى من تقطع وانتثار النجوع العشوائى ذاته .

الصــــعيد

من الشلال يتسع الوادى بالتدريج الوئيد ولكن بصفة مطردة حتى نهاية ثنية قنا .فيتراوح متوسطه بين ٢ ــ ٣ كم فى اسوان ، وبين ٥ ــ ٦ كم أى الضعف فى قنا . والاستثناء الوحيد هنا هو حوض كوم أمبو المكتنز نسبيا ، حيث تبلغ مساحته نحو ٥٠ كم٢ ومتوسط عرضه نحو ١٠ كم وطوله نحو ٢٥ كم ، بينما يبلغ ارتفاعه فوق منســوب النهر نحو ٢٥ مترا . التفسير بطبيعة الحال أن هذا هو السهل الفيضى الذى تخلف عن بحيرة الحوض القديمة ، كما يعد الدلتا النهرية المعلقة لوادى شعيت ــ الخريط .

بعد الثنية ، ثنية قنا ، يبدأ « جذع » الوادى الحقيقى وصلب الصعيد، فينفتح السهل حقا ويصبح فسيحا باستمرار ولكن بشكل أقرب الى التجانس نوعا حتى المنيا حيث يتأرجح متوسطه طوال هذه الرحلة حول ١٥ كم ، أى ثلاثة أمثال متوسط الثنية . ثم بطول بنى سويف يصل الوادى الى أقصى عرضه، بمتوسط قدره ١٧ كم ، وبحد أقصى قدره ٢٣ كم كما رأينا يبلغه ازاء مدينة بنى سويف نفسها . لماذا هنا بالذات الحد الاقصى ؟ لثلاثة أسباب .

أولا ، واساسا ، لابتعاد الحافة الهضبية الغربية هنا الى اقصى حد بل والى حد التلاشى تقريبا ، حيث تتقوس فى خليجها الارضى الهائل المعروف موغلة فى قلب الصحراء الغربية . فهذا يترك هوامش الضــفة منخفضة الى

---

(١) عقيل ، ص ١٠١ ــ ١٠٩ .

مدى بعيد ، مما يسمح لوادى النهر أن يتوسع سهله الفيضى فيها بلا عائق مباشــر . وهذا بدوره لا ينفصل عن عملية رفع النهر لمستوى قاعه وواديه رأسيا باطراد وبالتالى لتوسيع عرضه افقيا على العصور .

ثانيا ، لعل لازدواج النيل هنا ببحر يوسف الذى يجرى فى اقصى غرب السهل الفيضى أثره المساعد فى اتساع الوادى . على أن هذا قد لا يكون الا مجرد تعبير عن العامل السابق او مظهر من مظاهر العملية السابقة . ثالثا ، قيام كتلة جزيرة جبل ابو صير هنا داخل الارض السوداء ، فهى تضيف الى اتســـاع الوادى بقدر ما تأخذ من مساحته . ولعل هذا أن يعد عاملا سالبا بالقياس الى العاملين الموجبين السابقين ، الا انه يفرض فى النهاية اضـــافة محققة الى مجمل عرض الوادى .

على أن الوادى ، بعد هـــذه الطفرة القمية القصوى ، يعود فى الجيزة فيفقد ما كسب فى بنى سويف ، اذ ينكمش فجاة وعلى غير المتوقع ، خاصة بين الصف وحلوان ، الى نصف متوسطه فى الاخيرة . فلا يتجاوز متوسطه ٨ كم الا بالكاد ، كأنما هو رقبة الوادى المختنقة التى تعلو جسمه النحيل الطويل . لكن حتى فى هذه الرقبة فان الوادى يظل أوسع بكثير مما هو عليه فى نيله فى الجنوب الاقصى .

الـــدلتا

الدلتا ، اخيرا ، لها وضعها الخاص بطبيعة الحال . فهى مثلث منتظم ، وان يكن غير متساوى الساقين ، ارتفاعه نحو ثلثى قاعدته . فالارتفاع من القناطر الخيرية حتى برج البرلس يبلغ نحو ١٧٠ كم ، قل تقريبا بطول قناة السويس ، التى لا تنزلق عنها فى خطوط العرض نحو الجنوب الا قليلا بمقدار المسافة بين بلطيم وبورسعيد او بين القناطر الخيرية والقاهرة التى تقع ، اى القاهرة ، على نفس خط عرض مدينة السويس . اما طول قاعدة المثلث من الاسكندرية الى دمياط فنحو ٢٠٠ كم ،ومن الاسكندرية الى بورسعيد ٢٥٠كم . وهذا بالطبع اقصى اتساع لمصر النيل فى اى مكان . وهذا الاتساع يعادل بالقياس الاول عرض سيناء وساحلها ، وبالقياس الثانى يزيد عنه قليلا . وعموما فانه يعادل نحو ± ربع ساحل مصر الشمالى البالغ ٩٥٠ كم .

وبهذه الابعاد تبلغ مساحة الدلتا نحو ٢٢ الف كم٢ ، اى اكثر قليلا من ضعف مساحة الوادى فى الصعيد . فالدلتا اذن هى ثلثا مصر النهرية ، والوادى ثلثها فقط . ان الدلتا ـــ هندسيا ـــ مثلث حيث الوادى خط ، أو هو خط وهى كرة .

بين الضفتين

من ابرز خصائص السهل الفيضى فى الوادى ظاهرة هامة ، كان لعوض الفضل الاول فىتسجيلها وتحليلها ، كما كان خير من عللها (١) . تلك هى أنه فى معظمه يقع على جانب من النهر دون الجانب الاخر . فنحو تسعة أعشار الارض السوداء فىالوادى تقع على الضفة الغربية ، ليس فقط بصفة منتظمة ولكن ايضا بصفة متصلة مستمرة . هذا بينما يخص الضفة الشرقية العشر فقط ، وبصورة متقطعة جدا عند ذلك .

معنى هذا ابتداء ان النهر ، أولاً ، لايتوسط واديه وانما يجنح مجراه بشدة الى ان يلزم الجانب الشرقى منه وقد يلامسه تاركا صلب الوادى غربه . ومعناه، ثانيا، أن الضفة الشرقية ضفة تعرية نشطة ونحت دائمودائب فىحين أن الغربية ضفة ارساب واطماء كثيف . ومن تحصيل الحاصل أن هذا بدوره يعنى أن الاختلال بين الضفتين ليس حتى ثابتا بل هو فى ازدياد مطرد .فالضفة الشرقية تخسر باستمرار من شقتها السوداء الضئيلة لحساب الغربية التى تكسب بالتالى مرتين أو بالربح المركب .

ولقد راينا بالفعل ادلة تاريخية على هـــذه العمليه الاخيرة ، التى لو استمرت فان الضفة الشرقية السوداء ستتجه نظريا الى الانقراض تقريبا فى المستقبل البعيد جدا ، المستقبل الجيولوجى لا البشرى أعنى ، بينما يقتصر الوادى فى النهاية على الضفة الغربية وحدها . وربما كان توقف الارســـاب وانطلاق النحر فى النهر منذ السد العالى من معجلات هذه العملية ، حتى وان كان هذا يفترض أنه سيسلخ من الضفتين على السواء بنفس القدر . وعلى اية حال فان هذه النظرية ـــ النبوءة تطرح نفسها للبحث والتحقيق الدقيق قبل ان يمكن القطع فيها براى نهائى .

القاعدة والاستثناء

تلك اذن هى القاعدة العامة فى العلاقات بين الضفتين ، الا انها تفصيلا اشد وضوحا فى قطاعات عنها فى أخرى . ففى النوبة ، اى قبل اسوان ، لا سهل فيضى كما نعلم ســـوى جيوب قزمية جدا مبعثرة هنا وهناك على كلتا الضفتين دون انحياز واضح لاى منهما وان بدت اكثر قليلا على الضفة الشرقية بينما تختنق اكثر على الضفة الغربية التى تتعرض لسفى الرمال الا حيث تحجبها عنها التلال . لكن الطريف أن القرى والنجوع النوبية القليلة الصغيرة

---

(١) نهر النيل ، ص ١٢٩ ـــ ١٣٣ .

فى هذا القطاع ، اذ تتحرر من ضبط السهل ، تتوزع بحرية ما بين الضفتين، بل تكاد تميل الى ان تتبادل التوزيع من ضفة الى الضفة الاخرى على التعاقب، فتقوم احداها على هذه الضفة فتعقبها التالية على الضفة الاخرى وهكذا . وقد تتواجه قريتان على الضفتين تماما مع اختلاف الاسماء ، ولكن الأشيع أن تنشطر القرية الواحدة بين الضفتين .

فمثلا ، قبل الخزان والسد ، من بين ٤١ حلة وقرية ذات قيمة ، كان ١٧ على الضفة الشرقية وحدها ، ٩ على الغربية وحدها ، ١٢ مقسمة تحت نفس الاسم بين الضفتين ، ٣ مزدوجة على الضفتين مع اختلاف الاسماء . ولعل هذا النمط المتميز هو اصل وتفسير تلك التفرقة التقليدية المحلية ، والمحيرة بعض الشىء ، عند النوبيين بين الماتوك والتينوك ، والتى قد لا تعنى اكثر من سكان الضفة الشرقية والغربية على الترتيب [١] .

مع بداية السهل عند اسوان ، ورغم ضيق الوادى هنا عموما ، نجد السهل موزعا على الضفتين بنوع من التكافؤ تقريبا وان صعب التحديد قطعا. فهو أكبر بعض الشىء على الضفة الغربية اذا استبعدنا حوض كوم امبو من الحساب باعتبار ظروفه الخاصة ، ولكن اذا ادخل فيه فان كفة الضفة الشرقية ترجح . وعلى اية حال ، فعلى الجانبين على السواء يتقطع السهل بشدة الى سلاسل متصلة او منفصلة من الاحواض ؛ وقد تسير الصحراء مع النهر لمسافات طويلة خاصة فى الجنوب وبالاخص على الجانب الغربى .
لكن الظاهرة اللافتة حقا هى أن هذه الاحواض تتتابع غالبا على التعاقب ما بين الضفتين الشرقية والغربية ، بمعنى أنها اذا بدأت على الشرقية كانت التالية لها على الغربية ، وهكذا . واذا حدث وازدوج سهل الوادى على الضفتين ، كما يتكرر مرارا ، فالاغلب ان يجنح الثقل الغلاب الى ضفة منهما فتكون « حوضا » حقيقيا ، بينما تكون الرقعة على الضفة المقابلة ضئيلة أو ضئيلة جدا فلا تعدو مجرد « حوضة » صغيرة .

ليس هذا فحسب ، بل المهم والاهم ان هذه الاحواض فى كلتا الضفتين على السواء يغلب أن تقع عادة ، حين توجد ، فى داخل ثنية مقعرة للنهر لا ثنية محدبة . وفى حالة تواجه حوض كبير مع حوضة صغيرة ، اى فى حالة ازدواج السهل ، فان الاول هو الذى يقع دائما فى داخل الثنية المقعرة بينما يجنب الثانى خارجها اى يكون فى ظل ثنية محدبة . وبهذا وبذاك كله تتعاقب

---

(١) محمد عوض محمد ، الشعوب والسلالات الافريقية ، القاهرة ، ١٩٦٥ ، ص ٣٠٧ .

الاحواض ما بين الضفتين فى اتساق ايضا مع تعاقب نعرجات النهر ما بين ثنيات مقعرة ومحدبة .

التطبيق : مع رحلة النهر

اسوان

اذا تتبعنا الخريطة تطبيقا ، ففيما عدا بقعتين كالنقطتين لا تكاد تزيد كل منهما عن الكيلومتر طولا وعرضا حول مدينة اسوان نفسها وعند الخطاره شمالها ، لا تبدأ أحواض الضفة الشرقية الحقيقية الا بحوض كوم امبو العظيم المساحة والذى يحقق أعرض اتساع واكبر مساحة فى اى جزء من الوادى جنوب نجع حمادى . ولكن لهذا الحوض كما نعلم ظروفه الباليوجغرافية والفيزيوغرافية الخاصة كحوض بحيرة قديمة وكدلتا واديى شعيت — الخريط. على أن هناك حوضة صغيرة ، حوضة بنبان ، على الضفة الغربية فى حضن ثنية مقعرة صغيرة للنهر .

بعد فاصل صحراوى محدود ، تتحول الضفةالشرقية ابتداء من سلوه حتى جذر ثنية قنا الى شريط ممدود مسحوب بالغ الضيق ، يدق أحيانا حتى يتلاشى ويتقطع بطول الثنيات المحدبة من النهر ، وقد يتسع قليلا داخل الثنيات المقعرة فى حوضات متطاولة مثل حوضة الكلابية ثم حوضة الطود عند جذر ثنية قنا . أما الضفة الغربية فى القطاع نفسه فهى الاكثر اتساعا واتصالا بكثير ، وان بدأت وانتهت ضيقة جدا ، ولذا تتسع لثلاثة أحواض طولية هامة هى حوض ادفو فالسباعية فاسنا . وكانعكاس مباشر وكمقياس دقيق لهذه العلاقات المتغيرة بين الضفتين ، نجد المدن الهامة تعاقب عليهما بالتبادل ، فأسوان ودراو وكوم أمبو على الشرقية ، بينما ادفو والسباعية واسنا وأصفون على الغربية .

ثنية قنا

فى ثنية قنا ككل تتفوق الضفة الشرقية على الغربية اتساعا ، رغم ان أرقام متوسطات محافظة قنا توضح العكس . فمتوسط اتساع الضفة الشرقية ٢٨٣٠ مترا ، والغربية ٣٢٨٠ مترا (١) . غير أن هذا يرجع الى ان حدود المحافظة الادارية تتجاوز حدود الثنية الجغرافية لتضم قطاعات مغايرة. فعلى الضلع الجنوبى للثنية تتوزع الضفتان بعدالة ما بين حوضين من نمط عدسى يحتل كل منهما الثنية المقعرة فى قطاعه . الغربى هو حوض أرمنت ، والشرقى حوض الاقصر .

---

(1) Willcocks & Craig, Egyptian irrigation, vol. I, p. 210.

اما على الضلع الاوسط من الثنية فتكون السيادة المطلقة للضفة الشرقية حيث نجد حوضا واحدا كبيرا مركبا هو حوض قوص ــ قنا ، شكله هلالى ولو انه اوسع فى قطاعه الجنوبى القوصى فى ظل ثنية مقعرة واضيق فى قطاعه الشمالى القنائى حيث الثنية محدبة نوعا . ويلاحظ هنا ان الضفة الشرقية هذه هى مجمع عدة اودية صحراوية هامة كالحمامات وقنا ، تضيف لا شك الى اتساعها بما يتراكم حولها من ارسابات . اما الضفة الغربية فتتضاءل الى سلسلة ، ولكنها متصلة ، من الاحواض الصغيرة والحوضات الشريطية ، كحوض قمولا ثم حوض البلاص .

اخيرا على الضلع الشمالى للثنية يقع السواد الاعظم من السهل شمال النهر ، اى على الضفة الشرقية ، كنطاق مديد سميك يعادل حوض قوص ــ قنا حجما وتتوسطه مدينة دشنا ، ولو ان ثنية محدبة تكاد الا قليلا تفصل عنه فى اقصى الغرب حوضة كروية الشكل تستقر داخل ثنية مقعرة تشبه الدائرة او شبه الدائرة المثالية . جنوب النهر ، على العكس ، اى على الضفة الغربية ، تتضاءل الارض الى رقعة شريطية متقطعة تستقر داخل الثنيات المقعرة وتتألف من حوضة دندره الصغيرة فى الشرق وحوض غاو بحرى فى الغرب تفصل بينهما الصحراء طويلا على امتداد ثنية محدبة . فكأن تركيب الضلع الشمالى لثنية قنا هو كتركيب ضلعها الشرقى ، الا انه معوج بالعرض بدل الطول .

جــذع الصــعيد

لا تتبلور ظاهرة انحياز السهل الفيضى للضفة الغربية كما تتبلور فى جذع الصعيد ابتداء من نجع حمادى حتى راس الدلتا . صلب السهل هنا تحتكره الضفة الغربية بلا ادنى توازن ، حيث تمثل نطاقا ضخما عريضا رصيفا لا نظير له فى سائر الوادى خارج الدلتا . انه الحقيقة الجغرافية الكبرى فى مورفولوجية الوادى ، ولا مجال اذن للافاضة فيه الا ان نذكر انه يضيق قليلا أو كثيرا فى نقطتين : ازاء مدينة سوهاج فى الجنوب حيث ينكمش عرضه الى ٥ كم ، ثم ازاء مدينة أسيوط فى الوسط حيث يتقلص الى ٣ كم . بعيدا تماما عن أى انقطاع ، قل اذن كخاصرة فى الحالة الاولى وكعنق فى الحالة الثانية. بل الطريف فى هذين الموضعين أن عرض السهل " فى على الضفة الشرقية يصبح وهو الاكبر ، على خلاف القاعدة الطاغية فى جذع الصعيد برمته ، لكنما هو الاستثناء الذى يؤكد القاعدة لا الذى ينفيها .

على الضفة الشرقية ، على العكس ، علينا ان نميز بين ثلاثة قطاعات متباينة جذريا : من نجع حمادى حتى منفلوط ، من منفلوط حتى الواسطى ، ثم من الواسطى حتى القاهرة . فى القطاع الاول يتركز عمليا السواد الاعظم

من كل ارض الضفة الشرقية . وفى النتيجة ، فمن اجتماع هذا القطاع السميك نسبيا مع شقيقه الاكبر على الضفة الغربية نحصل على اضخم اطول قطاع مستمر من السهل الفيضى فى الوادى كله . كذلك تنعكس اهمية القطاع فى كثرة المدن الهامة فيه بصورة غير عادية ، مثلا اخميم وابنوب .

تفصيلا ، القطاع يتقطع الى اربعة احواض طولية مديدة ، ولكنه يبدو شبه متصل تقريبا اذ تربط بين وحداته خيوط دقيقة جدا من الارض السوداء بحذاء النهر ولو انها لا تقل عنها هى نفسها طولا . تلك الاحواض هى من الجنوب حوض أولاد طوق بجنوب سوهاج ، حوض اخميم — ساقلته بشمالها، حوض البدارى بجنوب اسيوط ، ثم حوض ابنوب بوسطها . وحوضا الاطراف هما اكبرها ، وحوضا الوسط اصغرها .

هذه الاحواض بلا استثناء تستقر اساسا او فى معظمها داخل ثنيات مقعرة للنهر ، بينما ان الثنيات المحدبة بينها هى اساسا التى تفصلها عن بعضها البعض . اكثر من هذا فان تلك الاحواض تصل الى اقصى اتساعها حيث تتعمق ثنياتها المقعرة غربا ، بينما تضيق حيث تقترب من الثنيات المحدبة. بل بفضل تلك الثنيات المقعرة المعمقة قد يفوق عرض تلك الاحواض فى اقصاه عرض سهل الضفة الغربية المواجه موضعيا كما يحدث فعلا فى اربعتها باستثناء حوض البدارى . الحقيقة الثانية ، بعد ضبط الثنيات ، ان هذه الاحواض تتفق الى حد بعيد مع مجامع بعض الاودية الصحراوية الهامة ، بحيث تمثل دالاتها ورواسبها اضافة تذكر الى رقعها . مثلا فى حوض اولاد طوق ينتهى وادى النفوخ — القصب ، وفى حوض ابنوب وادى اسيوط .

حين ننتقل الى القطاع الاوسط ، منفلوط — الواسطى ، تختفى الضفة الشرقية او تكاد عمليا . فالنهر هنا وحيد الضفة أحادى الجانب بصفة شبه مطلقة ، وتوشك أقدام الصحراء الشرقية ان تغتسل فى مياه النهر . الاستدراك الوحيد بضع بقع او نقط موضعية متباعدة جدا ، مجرد جيوب قزمية قد لاتزيد عرضا أو طولا أو مساحة عن بعض الجزر النيلية المقابلة . او هى على الاكثر بضعة اشرطة خيطية نحيلة جدا منعزلة ومغلقة . والمثال الوحيد الجدير بالذكر هو حوضة الشيخ فضل — شارونه فى شمال المنيا .

وفيما عدا هذا فالكل يعشش بوضوح فى أحضان ثنيات مقعرة اساسا ، والكل ايضا يبدو كعقد منفرط الحبات او كواحات او جزر سوداء وسط رمال الصحراء او تحت اقدام الهضبة التى تصل بدورها الى حافة النهر مباشرة فى المسافات البينية الفاصلة والسائدة حيث يستطيع المرء حرفيا ان يضع قدما فى الماء واخرى فى الصحراء .

فى القطاع الثالث والاخير ، الواسطى — القاهرة ، تعود الضفةالشرقية فتبرز بوضوح وباستمرار، ولكنها تظل متواضعة ودون الغربية عرضا واهمية. السهل هنا ينقسم الى حوضين طوليين ، جنوب وشمال مدينة الصف التى تتوسط الرقبة المختنقة التى تصل او تفصل بينهما والتى تعد المدينة الوحيدة الهامة على امتداد الضفة الشرقية ما بين ابنوب وحلوان . الحوض الجنوبى هو اكبرهما مساحة وامتدادا ، ويكاد حقا يعادل القطاع المواجه من الضفة الغربية نفسها . الحوض الشمالى هو حوض غمازة — الشوبك ، وينتهى بازاء حلوان . هو الاضيق والاصغر ، ويتضاءل بوضوح بالقياس الى نظيره على الضفة الغربية . وفيما بين حلوان والقاهرة يكاد السهل يختفى الا من حوضة متواضعة فى الشمال هى حوضة البساتين ، آخر واحات الضفة الشرقية شمالا .

الخلاصة

كنظرة عامة على الوادى ، نستطيع الآن ان نعمم فنقول ان السهل الفيضى ، أولا، ينحاز عموما الى الضفة الغربية ، أساسا على حساب الشرقية . ثانيا ، نجع حمادى نقطة افتراق وتقسيم حاسمة ، شمالها تتفوق الضفة الغربية خارج كل مقارنة ، بينما توزيع الضفتين جنوبها اقرب الى التعادل النسبى مع رجحان طفيف فى كفة الضفة الشرقية . ليس هذا فحسب، وانما هذا التحيز وذاك يزداد ، ثالثا ، كلما بعدنا عن نجع حمادى شمالا وجنوبا اى صوب اطراف الوادى . فشمالا يزداد انحياز الوادى للضفة الغربية باطراد الى ان يصل الى قمته فى بنى سويف ، وجنوبا يتطور التوزيع من التحايد النسبى فى ثنية قنا الى الاختلال النسبى لصالح الضفة الشرقية فى النوبة .

الاغرب ، رابعا ، ان هذا الانحياز فى الشمال الى الضفة الغربية يصل الى حد العلاقة العكسية بين اتساع الضفتين . فحيث يصل انحياز السهل للضفة الغربية الى اقصاه ، يكاد يختفى تماما فى الشرقية ، وحيث يقل انحيازه نوعا للضفة الغربية يتفق ان هذه بالدقة تكون القطاعات الذى يظهر فيها على الضفة الشرقية بدرجة معقولة أو شبه معقولة . وحيث يجنح النهر نفسه الى اقصى الغرب ، تتسع أرض الضفة الشرقية الى اقصاها ، والعكس حيث يجنح الى اقصى الشرق فهنالك تتسع الضفة الغربية الى اقصاها . اتساع الوادى بين الضفتين ، باختصار ، يكاد يتناسب تناسبا عكسيا مع اتساعه على الضفة الاخرى .

واضح هذا فى حالة بنى سويف ، فهنا اقصى اتساع للوادى كله ، وهنا لا ضفة شرقية على الاطلاق . اما نقيض هذا فنجده فى قطاع نجع حمادى —

منفلوط . فكل احواض الضفة الشرقية المكتنزة هنا تقع بالذات حيث تضيق الضفة الغربية اكثر ما تضيق ويجنح النهر الى الغرب اكثر ما يجنح ، بينما نجد على العكس النقط الوحيدة فى كل الوادى التى تكاد تصل فيها الصحراء الغربية وهضبتها الى شاطىء النهر تقريبا .

واذا كانت تلك هى صورة الصعيد ، فان الطريف أن الدلتا تأتى على العكس منها تماما، رغم انها حالة خاصة جدا بالطبع . فهنا لا يتوسط الفرعان السهل الرسوبى بصرامة ولا يشطرانها بعدالة ما بين شرق وغرب . فالواقع انهما يجنحان الى الغرب اكثر ، بحيث يأتى شرق الدلتا ضعف غرب الدلتا مساحة تقريبا كما تحف الصحراء الغربية تقريبا بالنصف الجنوبى من الاخير . اى أن الدلتا ، على عكس الصعيد ، الجانب الشرقى منها وليس الغربى هو الاوسع بكثير ، كما أن الجانب الغربى الاضيق وليس الشرقى هو الذى يتعرض لتقدم أو تدخل الصحراء .

التفسير العلمى

السؤال الآن : لماذا عدم التناظر هذا بين الضفتين ، وهل هو نمط لا نظير له ؟ أما ان له نظراء ، فهذا ثابت فى كثير من الانهار الطولية المتجهة شمالا أو جنوبا ، وبالاخص فى انهار الروسيا الاوربية وسيبيريا حيث يجنح سهل الوادى ، ومعه كل ما يحمل من زراعة ومدن وحياة ، الى أن يقع على الضفة الغربية (١) ، وكذلك الحال فى بعض انهار البرانس الفرنسية الصغيرة ... الخ . اما عن التفسير ، فيستقطب عادة فى نظريتين : دوران الارض حول نفسها ودفع الرياح ، أو التفسير الفلكى والمناخى على الترتيب. ولكن ينبغى ان يضاف اليهما فى حالة النيل عاملان تكميليان هما الاودية الصحراوية وتركيب الدلتا ، أو التفسير الفيزيوغرافى والجيولوجى على الترتيب .

التفسير الفلكى : دوران الارض

فبمقتضى قانون فرل Ferrel Effect المشهور تنحرف الاجسام المتحركة غير الصلبة ، كالرياح ، الى يمين اتجاهها فى نصف الكرة الشمالى والى يسارها فى النصف الجنوبى نتيجة لدوران الارض حول نفسها من الغرب الى الشرق . وليس الماء كسائل رجراج باستثناء . فسرعة دوران الارض حول نفسها « تقذف » بمحتوى النهر يمينا ، فيكون الجانب الشرقى هزيلا ضامرا متآكلا بينما الغربى تاما متناميا . وقد يكون هذا التعليل مقنعا فى حالة النيل،

(1) G. Taylor, Urban geog., p. 220 — 2.

كما أن استثناء ثنية قنا لا يتعارض معه لانه انما ينصرف الى المجارى الطولية لا العرضية كالثنية . غير انه بالطبع لا يفسر لنا تلك القطاعات العديدة من السهل الفيضى المتناثرة او المتكاثرة على الضفة الشرقية (١) .

التفسير المناخي : الرياح

من هنا يطرح البعض التفسير المناخى ، متمثلا فى الرياح ، اما كبديل واما كمكمل . فالرياح السائدة فى منطقة ما من شأنها أن تدفع بمياه أنهارها فى اتجاهها فتجنح وتنحاز الى ضفة دون اخرى . فالرياح الشمالية والشمالية الغربية السائدة بانتظام فى مصر ، خاصة فى الصعيد ، تدفع مياه النيل بحسب هذه النظرية نحو الشرق ملزمة اياه بتلك الضفة تاركا وراءه الجسم الاساسى من سهله الرسوبى على الضفة الغربية .

معنى هذه النظرية ، التى تمنح الرياح قوة أكثر مما قد نتوقع ، ان الرياح الشمالية فى مصر لم تحفر المنخفضات العميقة وتخطط الكثبان المترامية فى الصحراء فقط كعامل تعرية أو ارساب ، ولكنها أيضا كعامل ميكانيكى قد شكلت او ساهمت فى تشكيل مورفولوجية الوادى بكل ضخامته . ويعنى هذا ايضا أن الرياح الشمالية ان تكن نعمة على الضفة الغربية فانها نقمة الشرقية، أو ان تكن نعمة على جو الضفة الشرقية من حيث تلطيف الحرارة وتعديلها فانها نقمة على أرضها من حيث غيابها أو نقصها .

ومهما يكن ، فهكذا يأتى فعل الرياح متضافرا لا متنافرا مع فعل فرل ، ومضاعفا لا مضعفا له ، فى « طرد » النهر بعيدا عن الضفة الغربية والزامه بالشرقية ، وبالتالى فى طرد السهل الفيضى من الضفة الاخيرة وقصره تقريبا على الضفة الغربية . كذلك فان اثر الرياح يمكن أن يفسر باقتناع وقوع صلب السهل الفيضى فى قطاع قنا — نجع حمادى العرضى على الضفة الشمالية (الشرقية) ، حيث ان الرياح الشمالية تدفع بالنهر جنوبا ليلتزم الضفة الجنوبية (الغربية) .

المشكلة ، مع ذلك ، تظل قطاعات الضفة الشرقية من السهل ، فان عامل الرياح يعجز عن تعليلها مثلما عجز قانون فرل . ثم ان دور الرياح مركب أو معقد ولا نقول متعدد او متناقض . فمن جهة فان رياحنا الشمالية والشمالية الغربية، كما تدفع بالنهر شرقا، تدفع برمال وكثبان الصحراء الغربية لتغير على أطراف الضفة الغربية ، مما لا نظير له على الضفة الشرقية . واذا كان من المسلم به ان هذا عامل محدود المقياس ، الا انه لا ريب يحد من

(١) عوض ، النيل ، ص ١٣١ — ١٣٢ .

اتساع الضفة الاولى نوعا . وهناك فعلا بعض من الكثبان الزاحفة على حافة الوادى فى قطاع أو أكثر من مصر الوسطى . هذه واحدة .

اخرى واخطر ان للرياح نفسها اكثر من محور ، كما ان تغيرات اتجاه النهر هو الآخر فى قطاعاته المختلفة تعقد الصورة اكثر وتضعف العلاقة بين النهر والرياح . قد لا يكون هناك تعارض او تناقض فى حالة قطاع الوادى من منفلوط الى القاهرة . ففى النصف الجنوبى منه حيث يتخذ النهر محورا شماليا — جنوبيا نصا تسود الرياح الشمالية الغربية ، وبذلك يمكن أن تسقط على النهر بزاوية حادة . بالمثل فى النصف الشمالى من القطاع ، حيث نجد ان محور النهر ينحرف نحو الشمال الشرقى ولكن الرياح السائدة تختلف هى الاخرى انصبح شمالية نصا وبذلك تظل الزاوية الحادة بينهما موجودة (١).

ولكن كيف للرياح أن تفسر الوضع فى قطاعات الوادى ابتداء من منفلوط فجنوبا ؟ انها ان تكن الرياح الشمالية التى تسود ، فانها لجديرة بأن تدفع بالنهر الى اقصى غرب لا شرق السهل الفيضى فى قطاع منفلوط — نجع حمادى وفى مثيله قطاع ارمنت — ادفو حيث محور الوادى شمالى غربى — جنوبى شرقى . اما ان تكن هى الرياح الشمالية الغربية التى تسود ، فانها تكون موازية للنهر وبالتالى ينبغى أن تكون محايدة او محيده الاثر . وعلى العكس اذا كانت الرياح الاولى الشمالية الغربية هى السائدة ، فلماذا ينوزع السهل الفيضى على الضفتين بتعادل تقريبا فى قطاعى شرق ثنية قنا وادفو — اسوان حيث محور النهر شمالى جنوبى نصا ؟

التفسير الفيزيوغرافى : الاودية

عند هذه الثغرة يظهر التفسير الفيزيوغرافى ليسد نقص العاملين الفلكى والمناخى . فلا ريب ان الاودية الصحراوية ، اودية الصحراء الشرقية، التى تنتهى الى وادى النيل ساهمت فى توسيع رقعته بما تجلب من رواسب تتراكم عبر العصور ، خاصة فى الماضى المطير . وكلما كانت الاودية اضخم وأقوى كلما كانت اضافتها اكبر واوسع . ونحن نعرف أن مواضع مصبات الاودية الصحراوية تبرز عادة فى النيل كثنيات محدبة ناتئة ، كما راينا فى استعراض الضفتين كيف ان معظم أحواض الضفة الشرقية من اسوان بل ومن النوبة حتى ابنوب بل وحلوان تقع داخل ثنيات مقعرة من النهر (أى محدبة من الارض) . وهذا كله يمكن أن يفسر وجود السهل الفيضى ، بل والى حد التفوق ، فى بعض قطاعات الضفة الشرقية . حوض كوم امبو هو المثل الكلاسيكى بالطبع ، لكن الضلع الاوسط من ثنية قنا مثل آخر ، واكبر منه أحواض قطاع نجع حمادى — منفلوط .

---

(١) السابق ، ص ١٣٢ .

التفسير الجيولوجى : الدلتا

ثلاثية دوران الارض — دفع الرياح — الاوديه الصحراوية مجتمعة يمكن اذن أن تفسر كل تفاصيل توزيع السهل الفيضى بين الضفتين فى الوادى؛ اى فى الصعيد . ولكن لا النظرية الفلكية ولا المناخية ، ودعك طبعا من الفيزيوغرافية ، بصالحة قط للدلتا ، حيث لا تفسير مقنع للوضع فيها سوى ظروف نشأتها وتكوينها وترسيبها كمثلث فى خليج ، اى التفسير الجيولوجى .

فمن جهة نجد أن الدلتا أعرض جدا ، وفرعيها اعمق داخلها جدا ، من ان يؤثر دوران الارض او دفع الرياح على توسط مجرى النهر النسبى بها تأثيرا فعالا . ومن جهة أخرى فقد يكون لدفع الرياح للرمال دور فى اقتراب الصحراء من فرع رشيد فى نصفه الجنوبى اقترابا شديدا ، وربما كذلك فى تحديد نمو ارض غرب الدلتا فى نصفه الشمالى بدرجة أو بأخرى . وقد كشفت الاقمار الصناعية مؤخرا عن غرود زاحفة فى شمال الصحراء الغربية تقترب من غرب الدلتا بمعدل ١٣ كم سنويا .

صحيح ان سفى الرمال ودورها التحديدى يصدق على ضفة الصعيد الغربية ، الا أنه دور محدود للغاية واضعف بكثير بالقياس الى دور دفع الرياح للنهر نحو الشرق . وهكذا بينما تلعب الرياح والنهر الدور الاساسى فى تركيز السهل الفيضى فى الوادى على الضفة الغربية ، تلعب الرياح والرمال فى الدلتا دورا ما ولو ثانويا فى تحديد وكبت نمو الجانب الغربى منها . على ان عامل التركيب المورفولوجى لحوض الدلتا يبقى فى التحليل الاخير وهو العامل والتفسير الاساسى لا جدال .

وجــــه الأرض

وهل لمصر النيلية سطح او تضاريس ، بمعنى الارتفاع والانخفاض ؟ حسنا ، على السطح يبدو الامر مجرد سهل فيضى مستو ينتهى الى دلتا أشد استواء وتسطحا بمثل وبقدر ما هى أكثر اتساعا واكبر مساحة ، والكل ينحدر بعد هذا فى تدرج مطرد باهت لا يكاد يبين من الشلال الى البحر . وعلى السطح ايضا ، يبدو وجه الوادى شاحب الملامح فاقد المعالم تقريبا ان لم نقل بلا تضاريس فعلا . فانت حيثما نظرت فثم الانبساط السهلى والرتابة السائدة الا من خطوط أو نقط تعلو او تنخفض قليلا هنا وهناك عن المستوى المسطح العام ، ولكن لا يكاد يشعر بها السائر تحت قدميه ولا نكاد هى تكسر خط الافق فى عين الناظر .

الحقيقة، مع ذلك ، مختلفة الى حد او آخر. فلسطح الوادى تضاريسه، وتضاريسه السالبة والموجبة بل والايجابية جدا . صحيح أن هذه التضاريس هى تضاريس الحد الادنى minimal ، لا تعد حتى من تضاريس الدرجة الثالثة، وقد لا تقاس الا بالمتر واحيانا بالسنتيمتر . فاعلى نقطة فى الوادى كله فى اقصى الجنوب بالكاد تبلغ المائة متر . فمنطقة اسوان على بداية وقمة السهل الفيضى فى حدود ٨٠ ـ ٩٠ مترا ، وادندان على بوابة الحدود السياسية فى حدود ±١٠٠ متر (وادى حلفا عبر الخط ارتفاعها ١١٤ مترا فوق سطح البحر) . فاذا اضفنا أن اعمق نقطة تحت مستوى سطح البحر فى أقصى شمال الدلتا ، وهى بحيرة مريوط ، لا يزيد عمقها عن ٣ أمتار ، لكان مجموع كل الفارق بين اعلى واخفض نقطتين فى الوادى جميعا لا يزيد كثيرا عن ١٠٣ امتار . وللمقارنة ، فان مجموع الفارق بين اعلى واخفض نقطتين فىالصحراء المصرية المحيطة او فى مصر جميعا ، اى بين قمة سانت كاترينا (٢٦٣٧ مترا) وقاع القطارة (ـ ١٣٤ مترا) هو ٢٧٧١ مترا ، اى مثل مدى الوادى الاوروجرافى نحو ٢٧ مرة .

الطريف ، مع ذلك ، ان مدى التباين الاوروجرافى بين اعلى واوطى نقطتين فى الوادى هو اضعاف نظيره فى الصحراء نفسها . فنسبة اعلى نقطة فى الوادى على الحدوذ الى اوطى نقطة عند مريوط هى ١٠٠ : ٣ اى نحو ٣٣ مثلا ، اما فى الصحراء فان النسبة هى ٢٦٣٧ : ١٣٤ اى نحو ٢٠ مثلا فقط . وبطبيعة الحال فان هذا لا يمنع من أن الوادى يظل فى حد ذاته بالغ التواضع والضآلة والضحالة من حيث ارتفاعه ، ويظل سطحه دراسة فى الفيزيوغرافيا الميكروسكوبية micro-physiography ، وتضاريسه هى تضاريس مجهرية micro-relief ، متواضعة المقياس خفيضة ، خفيفة ، لطيفة ، ودقيقة nuancé الى ابعد حد ، لانها اساسا تضاريس بيئة نهرية فيضية .

ولكنها هى بالدقة دقائق هذا السطح الخفيض التى تحكم على سبيل المثال كل خريطة الرى والصرف فى مصر ، بمثل ما تعد خطوط هذه الخريطة مرآة عاكسة او انعكاسا كاشفا لدقائق ذلك السطح يمكنك ان تطالعها من خلالها بطريقة غير مباشرة . والواقع ان خطوط الهيدرولوجيا من ترع ومصارف ومجار مائية ، والتى لا تقل فى مصر اهمية عن خطوط الكنتور كتعبير عن السطح ، انما هى بمثابة « كنتور سائل » بالفعل . والهيدرولوجيا فى مصر الفيضية الجافة اذن ليست فقط البديل او المكافىء الموضوعى للتساقط فى الاقاليم المطيرة ، ولكنها بالدرجة نفسها مجسم حساس للسطح والتضاريس ايضا ، أو قل فيها يجتمع ويندغم القطبان الاساسيان فى الجغرافيا الطبيعية عموما وهما التضاريس والمطر .

لكل هذا فان تضاريس الوادى عندنا على شدة تواضعها تعد ايجابية فاعلة ومؤثرة الى اقصى حد من النواحى الطبوغرافية والهيدرولوجية والبشرية . فمتر واحد ، أحيانا عدة سنتيمترات ، يمكن فى هذه البيئة الفيضية أن تصنع الفرق بين الحياة والموت وبين النجاة والضياع ، سواء بالغرق أو بالشرق . بقدر ما هى سالبة اذن هذه التضاريس طبيعيا ، بقدر ما هى موجبة بشريا .

من هناك جميعا تكتسب دراسة سطح وادينا ، على تواضعه ، اهمية فائقة . وهنا نجد تضاريس هذا السطح تخضع لمنطق مطرد بسيط ، وفى منطقها لضوابط أولية للغاية ، قل أن نجد لهندسيتها وميكانيكيتها نظيرا فى غير بيئات الانهار الفيضية . فكل شيىء فى تشكيل السطح يتوقف على قواعد الارساب النهرى ، ارساب حمولة النهر على صفحة الاقليم ، وهى قواعد تخضع لمعدلات ومعادلات ميكانيكية محددة واضحة تماما تتوقف اساسا على التفرقة فى ارساب تلك الحمولة بين مكونيها الرئيسيين وهما عنصر الرمل والطين فيها بحسب ثقلهما أو وزنهما .

يترتب على هذا ، بالمناسبة ، أن التضاريس الطبوغرافية الناتجة ترتبط توا ارتباطا وثيقا جدا بطبيعة وتوزيع التربة أيضا الى حد التداخل الكامل واستحالة الفصل بينهما ، بحيث تصبح دراسة سطح مصر الوادى هى فى الوقت نفسه دراسة فى تربتها تقريبا ، وبحيث تعكس خريطتا التضاريس والتربة كلا منهما الاخرى الى حد أو آخر . وحتى لا ننسى ، فكان هذا وذاك معا يعنى أن تضاريس الوادى وتربته كلاهما من صنع النهر وصياغته وتشكيله .

الضوابط الأساسية

ولنوضح تفصيلا . بطبيعة الحال فان انحدار سطح الوادى هو أول الضوابط المعطاة . وهو لا يختلف كثيرا عن انحدار النهر نفسه الا فى حدود معقولة هى الفارق المحدود وشبه المتجانس او المتدرج بين منسوبيهما ، فالاول يزيد على الثانى دائما بضعة أو عدة أمتار . من هنا ينحدر سطح الوادى الهوينى وبهوادة من الجنوب الى الشمال . وهذا كما سنرى هو ما يحكم عملية الارساب النهرى فى الوادى فيكمل تشكيل تضاريسه . ويكفى فى تحديد هذا النمط أن نرصد مناسيب ارتفاع بضع نقط أو مدن متتابعة على امتداد الوادى مثلما يفعل الجدول الآتى ، الذى تشير الارقام المزدوجة القليلة فيه الى منسوبى النهر والبر (١) .

---

(١) المصدر الرئيسى للارتفاعات :
Climatological Normals, Cairo, 1938.

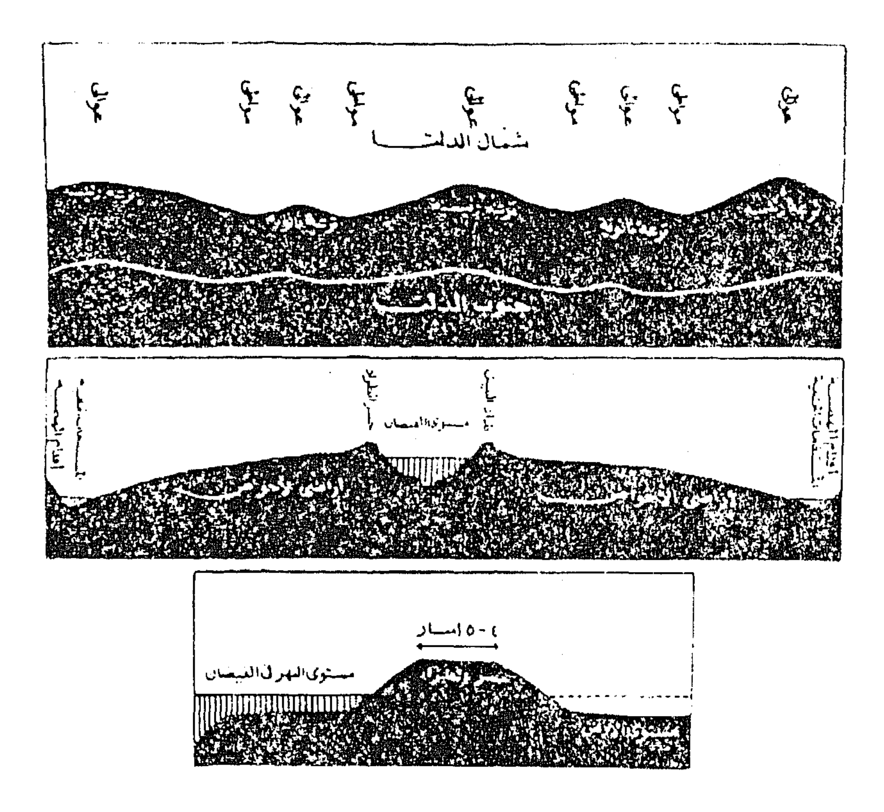
الموضـــع	مـــترا	الموضـــع	مـــترا
حلفـــا	١١٤ ، ١٢٥ر٦	القاهرة	١٨ ، ٢٠
أدنـــدان	+ ١٠٠	الازبكية	٢٠ر٥
أسـوان	٨٤ ، ١٠٠ر١	العباسية	٢٩ر٩
كوم أمبو	٨٩	مصر الجديدة	٤١ر٠
ادفـــو	٨٣	الخانكة	٣٠ر٨
وادى عباد	٨٣	قناطر الدلتا	١٩ر٦
وادى هلال	٨٠	بنهـــا	١٣ر٨
اســـنا	٨٢	الزقازيق	١١ر٢
الاقصر	٧٥ ، ٧٨	طنـــطا	١٤ر٥
قنـــا	٧٣ ، ٧٥ر٤	الجمـــيزة	٩ر١
نجع حمادى	٦٧	القرشـــية	٧ر٦
اسيوط	٥٥ر٢	المنصورة	٦ر٦
المنيـــا	٤٣	ســـخا	٦
بنى سويف	٢٨ر٤	دمنهـــور	٥ر٩
الفيـــوم	٣٠ر٤	رشـــيد	٢
الجـــيزة	٢١ر٣	السرو	٢
		بورسعيد	٣ر٥

اول ما يرسبه النهر بعد هذا من حمولته العالقة هو اثقلها ، وذلك اما فى أحباسه العليا أو على جانبى شطوطه المباشرة حيث التيار اقوى ما يكون . أما اذا اراد ان يمضى بحمولته بعيدا الى مدى رحلته أو حتى حواف الصحراء، فانه لا يمكنه ان يحمل الا أخف واقل حمولته . اى ان آخر وأبعد ما يرسبه هو أخف حمولته حيث التيـــار اضعف ما يكون . بعبارة أخرى ، ضـــابط التغر الميكانيكى فى العملية كلها هو ببساطة قدرة النهر على الحمل من جانب وثقل الحمولة من الجانب الآخر .

ولما كانت ذرات الرمل الخشنة الاكبر حجما هى الاثقل وزنا ، فضـــلا عن انها محمولة غالبا اقرب ما تكون الى قاع النهر ، فانها هى التى تترسبه أولا ومبكرا سواء فى الاحباس العليا أو على الشـــاطئين المتصـــلين بالقاع والمتاخمين له مباشرة . عكس هذا ذرات الطين ، صلصالية دقيقة ناعمة ، فيستطيع النهر ان يحملها لمسافة أطول وابعد ، ومن ثم تزداد نســـبتها فى الاحباس السفلى وتجاه حواف الصحراء (١) .

---

(1) Hume, 1, p. 179.



شكل ٧٠ ـ قطاعات عرضية تمثل سطح الارض فى الدلتا (أعلى) والصعيد (أسفل) .

[عن ويلكوكس وكريج]

على المحور الطولى

فاذا بدأنا بالمحور الطولى ، اى من الجنوب الى الشمال ، نجد الصعيد بعامة اكثر رملية فى تربته ، بينما الدلتا اكثر طمية . وبنفس التوازنات تختلف أجزاء كل منهما داخليا . فمثلا نجد أن التربة اخف ما تكون واكثر رملية ومسامية فى الجنوب الاقصى من الصعيد ، بينما فى أقصى شمال الدلتا ترتفع نسبة الطين والصلصال الى اقصاها — ٨٠ — ٩٠٪ جنوبى بحيرة البرلس مثلا (١) — ولذلك تصل كثافة وتماسك التربة الطينية الى حد اللزوجة وعدم النفاذية تقريبا . ورغم مشاكل وصعوبات استصلاح مثل هذه الاراضى الطينية الصماء اذا ما تشبعت بالملوحة مرة ، كما فى برارى شمال الدلتا ، فانها من الناحية الاخرى وللسبب نفسه تعزل المياه الجوفية المالحة هنا عن السطح وتبعد عنها خطر البوار الى الابد .

(1) Audebeau, "Terres.. restées fertiles etc.", p. 220.

ومن الطريف هنا أن نلاحظ داخل الدلتا فارقا موازيا بين فرعى رشيد ودمياط ، يمتد أيضا الى قطاع الساحل المتاخم لكل منهما . فلما كان فرع رشيد هو الاقوى تيارا حيث يستأثر بالقدر الاكبر من تصريف المياه ومن الحمولة العالقة ، فانه هو الاقدر ايضا على حمل ونقل ذرات الرمل الاثقل والاكثر خشونة ، بينما يعجز فرع دمياط الضعيف الجريان عن مثلها ويلتقط نسبة أكبر من ذرات الطمى والصلصال الناعم الخفيف . وهذا ينعكس مباشرة على تركيب التربة والارض على جانبى وضفاف كل من الفرعين فضلا بالطبع عن الجزر النيلية فيه : رشيد اكثر رملية ورماله اكبر حجما ، ودمياط اكثر طينية ورماله أدق حجما .

الاطرف أن هذا الفارق يمتد الى قطاع ساحل الدلتا المتاثر ، تحت فعل تيار البحر المتوسط المتجه شرقا ، بكل من رواسب مصبى الفرعين . فقطاع رشيد ــ دمياط من الساحل (اى ساحل الدلتا الوسطى) يتاثر برواسب فرع رشيد ، ولذا كان اكثر رملية ورماله اكثر خشونة ، بينما ياتى قطاع دمياط ــ بورسعيد (اى ساحل شرق الدلتا) المتاثر برواسب فرع دمياط مباشرة وهو اكثر طينية ورماله اكثر نعومة (ولذا ــ بالمناسبة ــ كانت شواطىء السباحة فيه اقل جاذبية واغراء) (١) »

على المحور العرضى

اذا انتقلنا الآن من المحور الطولى الى العرضى ، فهنا نجد ان النهر يلقى باكبر قدر ونسبة من الرمل وذلك بالطبع باكبر سمك وبالتالى باعلى ارتفاع على شاطئيه المتاخمين مباشرة ، بينما تنقل ذرات الصلصال والطين الناعمة الدقيقة الخفيفة الى ابعد مدى لتنتشر على وجه السهل الفيضى جميعا مع تناقص مطرد بالطبع فى الكمية والسمك والتراكم كلما بعدت عن مجرى النهر واقتربت من حافة الصحراء (٢) .

معنى هذا على الجملة ان اكبر كمية من الرواسب عموما باكبر سمك وباكبر ارتفاع ، وفى الوقت نفسه باكبر نسبة من الرمل واقلها من الطين ، تترسب على جانبى الشاطئين مباشرة ، بينما تقل كمية الرواسب عموما ويدق سمكها ويتناقص ارتفاعها كما تزداد فيها نسبة الطين وتقل نسبة الرمل كلما ابتعدنا صوب حافة الصحراء . العملية اذن عملية فرز مرتب او توزيع او

(1) Rushdi Said, "Remarks on the geomorphology of the Deltaic coastal plain between Rosetta & Port Said", B.S.G.E., 1958, p. 117.

(2) L.E. Bury, "Note on a problem of silt in canals", S.N., June 1911, p. 135.

تصنيف انتخابى للعنصرين الاساسيين الرمل والطين ما بين الطرفين النهائيين وهما شاطىء النهر وحافة الصحراء . وعلى هذه العملية الاساسية تترتب نتيجتان جوهريتان مترابطتان ، الاولى فى مستوى الارتفاع والثانية فى تركيب التربـــة .

هيكل السطح

فمنسوب الارتفاع يصل الى قمته على جانبى الشاطئين مباشرة فى خط او شريط ضيق يمتد بطول النهر وموازيا له وعلى بعد قليل منه بحيث يبــدو كذروة الحافة التى تنحدر منها الارض بشدة وبسرعة نحو النهر وبتدريج وئيد نحو الصحراء فى انحدار لطيف جدا ، عادة فى حدود مترين او ثلاثة على مدى عدة كيلومترات كاملة هى التى تكون احواض الوادى حتى نهايته . وفى النتيجة فان سطح الســـهل الفيضى ككل على كلا جانبى المجرى النهرى يصـــبح فى مجموعه مقوسا محدبا cambered ، اعلاه فى وســـطه واوطاه على هامشيه ، كسطح الشوارع او الطرق الحديثة المخططة بميل لتصريف المطر (١) .

ورغم ان هذا النمط من الارساب يسرى على كلا السهل الفيضى والدلتا، فقد يسمى عموما بالنمط الدلتاوى ، بمعنى أن الارض فيه تكون اعلى على ضفاف النهر ثم يقل ارتفاعها بالتـــدريج كلما بعدت عنه نحو الاطراف ، مع استمرار انحدارها العام نحو الشمال بالطبع . وهذه الهيئة هى وحدها التى تجعل كلا الرى والصرف فى النمط الدلتاوى سهلا ممكنا بل وعملية طبيعيـــة بحتة تتم بالجاذبية الطبيعية والانحدار السطحى . فهى فى الحالة الاولى التى تسمح بوصول مياه النهر تلقائيـــا الى آخر مدى الوادى الزراعى ، وهى فى الحالة الثانية التى تمكن مياه الصرف بعد دورة الرى فى الاحواض أن تعود الى النهر من جديد عن طريق مصرف فى شمالها او فى نهايتها عنـــد البحر فى الشمال .

ليس عبثا اذن هذا النمط ، وانما هو صميم سر حياة الوادى . فبه فى الواقع يبنى النهر ضفتيه العاليتين اللتين تحددان وتقننلان مجـــراه أولا ثم تحتويان فيضانه بعد ذلك فتحميان السهل الفيضى نفسه خلفهما من خطـــر الغرق واجتياح وطغيان النهر عليه . هاتان الضفتان العاليتان همـــا أرض الضفاف الطبيعية natural levée أو bermlands ، وهما اللتـــان تعرفان فى قاموس الريف المصرى الـــدارج واصطلاحات هندســـة الرى والمســـاحة

---

(1) A.E. Crouchley, Economic development of modern Egypt, Lond., 1938, p. 3.

الطبوغرافية « بطراد النيل » أو « جسر الطراد » الذى يحمى السهل الفيضى خلفه من الغرق اثناء الفيضان .

هذا الجسر ، الذى يمهد عادة على شكل مصطبة ، يتفاوت عرض سقفه كثيرا ، كما يزيد نوعا فى التربة الرملية . وفى الدلتا يتراوح هذا العرض من نحو ١٠ امتار قرب راسها الى نحو مترين قرب المصبين وان كان يصل هنا بالمقابل الى اقصى ضخامته حيث نجد فى منطقتى دمياط ورشيد اضخم جسور الطراد فى مصر جميعا . واخيرا فان هذا الجسر هو الذى يحمل سطحه دائما طرق المواصلات من طرق زراعية او طرق سيارات او سكك حديدية .

وفى المدن ، نظرا لاهمية الوقوع على الجبهة المائية ولغياب الزراعة ، يدفع هذا الجسر لصق النهر مباشرة حيث يرتفع من الماء توا ويدعم بالتكسيات الحجرية المائلة بينما يتحول سقفه تقليديا الى « الكورنيش » المعروف . اما فى الريف فان الجسر يبعد بطبيعته عن خط الماء نفسه مسافة قليلة ولكنها غير منتظمة تماما ، نحو بضع عشرات من الامتار فى المتوسط ، مثاليا ٤٠ مترا ، تاركا شقة منخفضة بينه وبين النهر هى التى تعرف باسم اراضى السواحل . ولهذه الشقة قيمتها الحيوية ، فهى تغرق تماما حين الفيضان وبذلك تمتص الجزء الاكبر من ارتفاع النهر وفورة علو مياهه الناهضة وتمثل صمام الامن الاول ضد الفيضان (١) .

الاقاليم التضاريسية

على هذا تنقسم تضاريس السهل الفيضى من النهر الى الصحراء تلقائيا وعلى هذا الترتيب الى اربعة قطاعات : اراضى السواحل ، طراد النيل ، اراضى الاحواض ، المستنقعات الخلفية . فأولا ، اراضى السواحل ، شقة ضيقة حادة الانحدار الى النهر ومنسوبها يعلو قاع النهر كثيرا ولكنها تغرق فى جميع الفيضانات .

ثانيا ، طراد النيل ، وهو ذروه السهل جميعا ، كما انه خط الدفاع الحقيقى والاخير عنه فى وجه الفيضان ، ويظل سقفه بمنأى عن اعلى مائه الا فى سنوات الفيضانات العالية العارمة حين يعتلى الماء قمة الطراد نفسه ويقفز فوقه أو يكسره ليغرق كل شىء خلفه حتى حافه الصحراء . وفى هذه الحالة يصبح جسر الطراد هو الملجا الاخير last resort للحياة جميعا ، فالى قممه وعواليه يهرع السكان الريفيون والفلاحون بكل مواشيهم وامتعتهم يقيمون عليها مؤقتا فى العراء فرارا من الغرق .

---

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 520 — 535.

ثالثا ، اراضى الاحواض ، وهى ليست أوسع النطاقات فحسب ولكنها اولا وقبل كل شيء هى الجسم الاساسى للسهل الفيضى نفسه والسواد الاعظم من رقعته ، بقاس عرضها بالكيلومترات حيث تقاس الاخرى بالامتار فقط . لذا فهى تنحدر بهوادة شديدة من عند اقدام الطراد الى حافة الصحراء ومائلة فى ذلك الاتجاه نفسه أيضا . على أن النقطة الهامة هى ان منسوب هذا النطاق فى معظمه يقع أسفل منسوب قاع النهر نفسه ، لان النهر كما نعلم يرفع قاعه بمعدل أكبر وأسرع من معدل ترسيبه له . ولذا فانه غارق حتما فى جميع الفيضانات لولا ضبط الطراد ، كما أن بقاعه تظهر أولى وآخر بوادر نشع المياه الجوفية قبيل الفيضان وبعده .

رابعا ، وأخرا ، نطاق المستنقعات الخلفية ، وذلك فى اقصى نهاية السهل الفيضى عند تخوم لصحراء واقدام الهضبة . هذه بالضرورة اوطأ نقطة فى السهل ، لذا تتحول عادة الى نطاق ضيق من البحيرات والمستنقعات والبرك الدائمة أو المؤقتة المتقطعة أو المتصلة كالعقد ، وتعرف «بالمستنقعات الخلفية back-swamps » تمييزا لها عن غيرها من تكوينات أو تجمعات البرك والغدران والمضاحل فى سائر أنحاء السهل (١) .

هذا اذن هو شكل السطح أو منحنى الارتفاع كما تحدده طبيعة عملية الارساب النهرى فى السهل الفيضى فى الوادى أى الصعيد . والامر فى الدلتا لا يختلف كثيرا فى الجوهر ، الا انه من مقياس اصغر ولكن فى تركيب أعقد . فحكم كل من فرعى الدلتا مورفولوجيا هو حكم النهر فى الوادى وان يكن على نطاق أقل ضخامة واصغر بالطبع . فلأن ارسابات النهر تتوزع فوق رقعة اوسع بكثير مما فى الوادى المحصور ، كما ان جزءا منها ينتهى الى البحر ، فان اراضى الضفاف العالية او الطراد تكون اقل ضخامة وارتفاعا بوضوح مما فى الصعيد ، بينما تاتى الاحواض المنخفضة خلفها شديدة الانخفاض بحيث تتدهور احيانا الى مستنقعات وبحيرات شاسعة خاصة قرب المصاب حيث نجد بحيرات الشمال الدائمة (٢) .

كذلك فان حكم فروع الدلتا القديمة التى تحولت الى ترعها الكبرى هو حكم الفرعين ، وان تكن هى بدورها اقل حجما ووضوحا وانتظاما فى خطوط ضفافها لما اصابها من تعرية وتهدل او انتراض موضعى . فاذا اضفنا فوق ذلك كل تغيرات المجارى القديمة وتعرجاتها وما تهجر من ضفاف قديمة وتخلق من ضفاف جديدة : ادركنا كم هى معقدة مركبة ومتداخلة صورة السطح

---

(1) Butzer, "Environment & hum. ecology etc.", p. 46.

(2) Id., p. 46 — 7.

الفيضى والتضاريس النهرية فى الدلتا . فهى تتألف من عدد من الخطوط الطولية المتراصة بجانب بعضها البعض ترتفع الارض ثم تنخفض بها مرارا وتكرارا على التعاقب . وكما تحتل الفروع الحالية والقديمة وترع الرى الكبرى الخطوط المرتفعة فى هذا الهيكل ، تحتل خطوطها المنخفضة شبكة المصارف بالضرورة . بل وكلما زادت اهمية الترعة واتسع قطاعها كلما زاد احتمال وجودها فى مستوى كنتورى اكثر ارتفاعا . فأعلى أراضى الدلتا على المحور الطولى هى ما يمر بها فرعا دمياط ورشيد اولا ، ثم نجد الرياح المنوفى يمر باعلى بقاع وسط الدلتا ، وهكذا على الترتيب سائر الرياحات فالترع الرئيسية (١) . اكثر من هذا ، فاذا وجدت السنة من العوالى البارزة تخلو من الترع الهامة اليوم ، فيمكنك أن ترجح باطمئنان انها كانت تحمل مجارى مائية أو فروعا ما فى القديم . اما المصارف فاذا وجدت فى خط مرتفع نسبيا ، اى فى غير المواطى الدنيا ، فلا يعنى هذا سوى انها سيئة التخطيط بلا نقاش. وعلى هذا فانك بخريطة شبكة الترع والمصارف وحدها وبدون خريطة كنتورية ، تستطيع على الجملة أن تقرأ وتحدد تضاريس الدلتا العريضة دون خطأ كبير وبدقة كافية .

اخيرا ، فكما تمتاز الخطوط المرتفعة بارتفاع نسبة الرمل فيها وبالتالى بارتفاع درجة المسامية ، تمتاز الخطوط المنخفضة بارتفاع نسبة الطين ولذا فهى اكثر طميية وتماسكا ولزوجة . ويترتب على هذا بدوره منطقيا وواقعيا أن الاولى ، التى تحمل ترع الرى بالطبع ، يمكن أن تتمتع بالصرف الطبيعى بالراحة اذا ما اجريت المياه فى ترعها على منسوب معقول الارتفاع ، ولكن اراضيها من الجهة الاخرى تكون معرضة اكثر لخطر النشع والتشبع اذا ما اجريت تلك المياه على منسوب اعلى مما ينبغى . اما الثانية فتكون اشد ما يمكن حاجة الى الصرف الجيد ، ولذا تستفيد تلقائيا من وجود المصارف التى تجرى فى باطنها بالضرورة ، لكنها اذا حرمت منها فسدت الى حد يتعذر معه اصلاحها تعذرا شديدا .

وفى النهاية ، وكما فى الصعيد ، ترتبط كل من خطوط العوالى والمواطى هذه بمحاصيل خاصة الى حد معين ، ليس فقط بحكم التضاريس ولكن ايضا بحكم التربة والمائية والصرف . وكل هذا يترجم حتما فى النهاية فى الحياة البشرية : كثافة السكان ، أحجام المدن ، الحرف ، طرق المواصلات ، انماط الحياة . . . الخ .

---

(١) حسين سرى ، علم الرى ، حـ ١ ، ص ٥٤ .

التربة

خريطة التربة

بالموازاة مع هيئة الارض يسير تركيب التربة . فنسبة الرمل الاثقل اعلى ما تكون قرب النهر وتقل بالتدريج بينما تزيد نسبة الطين الخفيف كلما تقدمنا نحو حافة الصحراء . وبالصيغة البيدولوجية المحلية ، قرب النهر والفروع تسود التربة الرملية التى تتراوح نسبة الطين فيها حول الربع ± ٢٥٪ ، تتدرج بعيدا عنهم الى الطفل loam حين تتعادل نسبة الطين والرمل تماما ، ثم الى التربة الطينية أو « الارض السوداء » التى ترتفع بها نسبة الطين الى النصف أو أكثر + ٥٠٪ ،ثم فى النهاية على هامش الصحراء الواسعة تأخذ « التربة الصفراء » الخفيفة جدا فى الظهور (١) .

كل هذا ينعكس مباشرة على الزراعة بالطبع ، حيث سنجد لكل نطاق محصوله الامثل أو محاصيله المثلى . هكذا تكون أراضى السواحل هى الاكثر رملية ، ولذا تتميز بمحاصيل خاصة ومتخصصة جدا ، شأنها فى هذا وذلك شأن الجزائر النيلية التى هى أقرب شىء اليها وشبها بها من بين كل نطاقات ارض الوادى .

مثل السواحل الى حد ما أرض الضفاف العالية ، رملية أو من الطين الرملى . بل انها لمثالية القوام تجمع بين الدرجة الصحيحة من المسامية والدرجة الواجبة من الغنى العضوى . محرومة هى حقا من الماء الاحمر عادة، حيث أن الفيضان لارتفاعها لا يطغى عليها الا مرة كل ٧ — ٨ سنوات فى المتوسط . وحتى حين يطغى عليها فلقد تخسر محصول هذا العام غرقا ، ولكنها تكسب فى نوعية وغنى محاصيل الاعوام التالية بتجدد تربتها . وهى تعتمد أساسا على الرى بالرفع الدائم فتتمتع تقليديا بالرى الدائم ، ولكن الافراط فى الرى يصيبها بالفساد السريع نظرا لمساميتها . وفيما عدا هذا ، وعلى الجملة ، فان أراضى الضفاف العالية هذه ان تركت وشأنها لكانت أغنى تربة فى أرض مصر جميعا (٢) .

اما عن الاحواض فتسودها التربة الطينية السوداء الثقيلة (٣) بنوعيها السميك (٦ — ٧ أمتار) وغير السميك (١ — ٣ امتار) خاصة كلما تقدمنا

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 184 — 6.
(2) Id., 2, p. 536. (3) Id., 2, p. 451.

نحو الصحراء ، ولو انها اذ تختلط على حافاتها بقاعدتها الرملية السائدة تعود فتصبح مزيجا من طين النهر ورمل الصحراء فيسود هامش من التربة الصفراء الخفيفة .

ومرة اخرى فان هذه الصورة تبدو بشكل نموذجي مبسط فى الوادى بالصعيد ، كما تتخذ ابعادها الكاملة فيه على الضفة الغربية الاساسية بينما تتضاغط وتقتصر على قطاعات مقطعة بالطبع فى الضفة الشرقية ، ولكنها تتعقد كثيرا جدا فى الدلتا .

خريطة جغرافية

وعموما ، فقد تعرف ويلكوكس (١) فى محاولة تصنيفية شاملة للتربة المصرية على اربعة انواع اساسية هى : التربة الصلصالية السوداء الكثيفة السميكة ، والصلصالية السوداء الكثيفة متوسطة السمك ، ثم الصلصال الرملى ، واخيرا التربة الرملية او الحصباوية . ولكن ، بالنظر الى شدة تنوع وتعقد تركيب الاراضى المصرية الى اقصى حد ، فان هذا التصنيف على أهميته يعد تبسيطا الى درجة « البساطة او السذاجة » كما يعلق موصيرى (٢) . كذلك فان التصنيف نوعى اساسا ، لا يحدد التوزيع الاقليمى بدقة ، ولو أن موصيرى القى بعض الضوء على خطوط هذا التوزيع . وهذه هى أهم معالم تلك الرباعية .

أولا ، التربة الصلصالية السوداء الكثيفة السميكة ، سمك ٦ — ٧ امتار . غنية هى جدا ، ملائمة للقطن بصفة خاصة ، شديدة التماسك والقوام ، لا تفسد بافراط الرى الا ببطء شديد للغاية ، ولكنها اذا ما فسدت استعصت على الاستصلاح كاشد ما يكون الاستعصاء . وعمليا ، فان مثل هذه التربة لم تفسد اطلاقا بالرى المسرف الا حيث اجريت الترع على منسوب مرتفع طوال شهور السنة الاثنى عشرة . توزيعا ، تسود هذه التربة فى اقصى شمال الدلتا وفى أراضى الاحواض القديمة بها جنوب خط ويلكوكس القديم . ثم فى السنة الاودية المنخفضة فى معظم اجزاء الدلتا ، هذا بالاضافة الى اجزاء كبيرة من الاحواض فى كل الصعيد تقريبا .

ثانيا ، التربة الصلصالية السوداء الكثيفة متوسطة السمك ، سمك ١ — ٣ أمتار ، والمستقرة فوق الرمل . هذه متماسكة غنية أيضا ، كانت قبل الرى المسرف حديثا مرصعة فى كل مكان بالآبار التى تعمل صيفا وشتاء .

---

(1) Hume, 1, p. 179 — 180.

(2) V. Mosséri, "Le drainage en Egypte", B.I.E., 1909, p. 104.

ولكن حينما اجريت النرع فيها على منسوب مرتفع تدهورت التربة بصـــورة ملحوظة . بيد انه حيث جرت الترع على منسوب منخفض عن سطح الارض بنحو مترين صيفا وشتاء ارتفع مستوى المياه الجوفية الى منسوب مياه الترع ذاتها ، وبذلك اصبحت الآبار اقوى واغزر ، فتحققت افضل النتائج للجميع . أما توزيعا فان هذه التربة تتفق الى حد بعيد مع توزيع التربة الاولى .

ثالثا ، الصلصال الرملى ، وهو تربة غنية جدا حين تكون مرتفعة ، كما انها تصلح للذرة جيدا . ادخال الترع العالية المنسوب صيفا وشتاء فى هذه التربة أحال الارض الى مستنقعات تتراكم على سطحها الاملاح . ولهذا لابد من خفض مناسيب الترع بها بحزم . توزيع هذه التربة يرتبط بشدة بالمجارى المائية ، فتظهر على حواف وجوانب النيل وفروعه وترعه الطبيعية والترع عموما . فى الدلتا مثلا نجدها تســود فى العوالى على امتــداد الترع ، بينما تسود التربة الصلصالية السوداء الكثيفة السميكة فى مواطى الاودية البينية .

رابعا ، التربة الرملية او الحصـــباوية البحتة ، وتشــمل مناطق ظهور السلحفاة فى الدلتا ثم اطراف الوادى الهامشية سواء فى الدلتا او الصعيد .

خصائص التربة

اخيرا ، ومن هذا التداخل الاقليمى بعيد التشابك بين التضاريس والتربة لا يبقى لنا فى النهاية الا ان نخرج بالصورة العامة للتربة المصرية والقواعـــد والقوانين الأساسية الضابطة لها كما توصل اليها راؤول روش خاصـــة منذ وقت مبكر ثم اكدها واكملها اخصائيو التربة من بعده .

التربة المصرية ، اولا وقبل كل شىء ، تنطوى على متناقضة اساسية بين تركيبها الكيماوى والميكانيكى : الأول متجانس جدا ، والثانى بالغ التنافر الى اقصى حد . فكتربة منقولة ، مصدرها واحد ، تمتاز تربتنا بتجانس مطلق تقريبا فى التركيب الكيماوى : غنية جدا — كما راينا — فى البوتاس ، اقل غنى نوعا فى الفوســـفات ، فقيرة قطعا فى الأزوت . كذلك فان نســـبة الماجنيزيا والمنجنيز العالية متجانســـة من اسوان حتى الدلتا . حتى نســـبة الاملاح والملوحة لا تتفاوت كثيرا جدا خارج البرارى ، وان كانت اعلى فى الدلتا منها فى الصعيد دائما . (١)

على النقيض تماما التركيب الميكانيكى : يختلف ويتفاوت بشـــدة والى درجة مذهلة ليس فقط من محلية الى محلية او رقعة الى اخرى وانما كذلك

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 68.

داخل الحقل الواحد ، الأمر الذى يفسر الفروق الصادمة فى انتاجية الزراعة بين حقل وآخر[1] ، كما يعد حيرة باحث التربة ويفسر صـعوبة تكوين بل غياب خريطة مقنعة لتربة مصر حتى الآن .

تنصيلا على جانب التركيب الميكانيكى ، ورغم الفروق الاقليمية والمحلية التى لا نهاية لها ، فان أهم ما تمتاز به الارض المصرية عموما هو غلبة وسيادة التربة الطينية الصلصالية عليها وضعف الشق الرملى فيها . ذلك ان التربة المصرية مشـتقة مباشرة من حمولة النهر وتعكس مكوناتهـا بكل أمانة حتى ليوشك الا يكون هنـاك فارق تحليلى بينهمـا (٢) . ولما كان عنصر الطين والصلصال يغلب بشدة على عنصر الرمال فى حمولة النهر ، فقد جاءت التربة المصرية ــ لسوء الحظ كما يضغط موصيرى ــ طينية اكثر مما ينبغى (٣) .

فرغم أن الطين اغنى جدا بالمواد الغذائية للنبات واحفظ للماء من الرمل المسامى الفقير ، الا انه شـديد التماسك واللزوجة قليل النفاذية . ولهـذا كانت التربة المصرية خصبة حقا ، سهلة الرى فعلا ، لكنها صـعبة الصرف نوعا . وهنا يأتى فضل الشق الرملى المجحود او غير المنظور على تربتنا ، فهو الذى يخفف نسبيا من شدة تماسكها وصعوباتها وييسر صرفهـا نوعا . وكما يقول ويلكوكس وكريج ، ان يكن المـاء الاحمر يحتوى على الكيماويات والرمل والبكتريا وغذاء البكتريا ، « فان الرمل من بين الاربعة ليس اقلهـا فائدة » (٤) .

معادلة الخصوبة

نسـبة الأزوت

وهذا ما ينقلنا منطقيا الى موضوع خصـوبة التربة : ما الذى يحـدد خصوبة التربة فى مصر ؟ عاملان اساسيان : نسبة الازوت ودرجة الملوحة ، وهما فى النهاية غير منفصلين عن بعضـهما البعض تماما . عن الاول ، فلان التأزت عملية هامة جدا فى حياة النبات ، ولأن التربة المصرية فقيرة جـدا فى الأزوت (النيتروجين) ، فان القاعدة العامة كما وجدها راؤول روش هى أن الاراضى المعروف عنها أنها أردأ ما يكون هى دائما الافقر فى نسبة الازوت او

(1) Hume, p. 181 — 4.

(2) Ball, Contributions, p. 164.

(3) "Note sur l'assainissement des terres de la Basse Egypte" B.I.E., 1919 — 20, p. 97 — 103.

(4) Vol. 1, p. 426.

المنعدم بها بناتا (١) . الازوت ، يعنى ، وليس البوتاسيوم او المغنسيوم ... الخ ، هو العامل المحدد limiting factor للخصوبة فى التربة المصرية (٢) .

لكننا ، من الناحية الاخرى ، نعلم ان الفروق الكيماوية بين أجود الاراضى واردئها ليس كبيرا جدا ، ولهذا فان من الخطأ أن نرد كل فروق الخصوبة الى عامل نسبة الازوت وحده . والواقع ان هذه النسبة تتبع عاملا اوليا آخر هو عامل التهوية الداخلية للتربة . فعدم التهوية الكافية يعنى أن الأرض محرومة من الهواء ، اى فى حالة اختناق دائم (اسفكسيا) . وعامل التهوية يتوقف بدوره مباشرة على كمية الرطوبة فى التربة ، اى على حالة الرى .

وقد اثبتت التجارب ان التربة المصرية تتأزت بسهولة مع الرى الجيد ، وان الاراضى التى لا تروى تحتفظ بأزوتها الطبيعى العضوى ، وهذه ايضا هى حال الاراضى التى كانت تروى حوضيا فقط . كذلك فان اضافة السماد الطبيعى او الصناعى تزيد التأزت . اما الاراضى التى لا تروى بكفاية فلا تتأزت جيدا . ولكن افراط الرى اكثر مما ينبغى يجعل التأزت يتم بسرعة جدا وبدرجة اكثر مما ينبغى بحيث تفقد الارض ميزة التهوية الداخلية . ولهذا فان الاراضى المعرضة للنشع او ذات التربة الصماء غير المنفذة يركد فيها ماء الرى اياما عديدة فلا يظهر فيها اى ازوت فتكون فى حالة الاختناق الدائم ، واضافة المخصبات هنا مجهود ضائع لا جدوى منه . وهذه الحقائق هى التى تعلل لماذا نجد مساحات كبيرة من الاراضى صرعها الجدب رغم ان التحليل الكيماوى لها هو نفس التركيب الكيماوى لاجود الاراضى (٣) .

درجة الملوحة

ان يكن الازوت ، مع ذلك ، هو العامل المحدد فى معادلة الخصوبة ، فان العامل المسيطر master factor هو الملوحة . وابتداء ، فان التربة المصرية عموما لا تخلو بحكم اصلها من الاملاح ، ولكن المهم هو درجة هذه الملوحة . فعند موصيرى ان درجة الملوحة هى اخطر عامل منفرد يشكل ويحكم خصوبة التربة فى مصر ، وان درجة الخصوبة انما هى درجة الملوحة لا اقل ولا اكثر تقريبا (٤) . وعند كيلينج أن وجود الاملاح الذائبة فى التربة او غيابها

(1) R. Roche, "Etude sur la nitrification du sol d'Egypte", B.I.E., 1907, p. 107.

(2) V. Mosséri, "Le sebakh des koms ou sebakh koufri", B.I.E., 1920 — 1, p. 78.

(3) Roche, id., p. 108 — 110.

(4) V. Mosséri, "Drainage en Egypte", B.I.E., 1909, p. 108.

هو العامل الجوهرى فى تحديد خصوبتها . وقد وجد من دراسته للدلتا ان متوسط نسبة الاملاح فى التربة الجيدة هو نحو ٣ر٠٪ ، وفى التربة المتوسطة ٥ر٠٪ ، وفى التربة الرديئة ٨ر٠٪ ، اما فى التربة الجدباء فقد يكون اى شيئ حتى ٢٥٪ (١) . هذا مع العلم بأن كل ارض تزيد نسبة املاحها عن ٣٪ لا تنبت اى زرع مفيد ولا ترى فيها سوى الاعشاب البرية . فاذا ما هبطت النسبة الى ٢٪ امكن زراعة الدنيبة وحدها . ولابد ان تنخفض الى ٥ر٠٪ قبل أن تمكن زراعة الارز او البرسيم (٢) . ومن حسن الحظ عموما ان جميع الاملاح الضارة فى التربة المصرية هى من انواع قابلة للذوبان فى الماء بسهولة جدا ، ولذا يمكن غسلها وازالتها جيدا بالمعاملة الصحيحة .

والثابت بعد هذا أن الرى الدائم يعمل ، من خلال رفع مستوى الماء الباطنى ، على تركيز الملح فى التربة وعلى رفع نسبة الملوحة باستمرار . ومن ثم يتحدد التوزيع الرأسى للملوحة فى التربة بعاملين : طبيعة التربة ثم عمق المستوى الباطنى (٣) . من هنا فان الخصوبة ، بسبب الملوحة ، قد تختلف حتى ولو تجانس التركيب الميكانيكى للتربة . فلقد توجد تربة طينية صلصالية بجوار اخرى طينية صلصالية مختلفة التركيب او متشابهته ، ولكنهما تختلفان فى الخصوبة بشدة ، السبب هو اختلاف نسبة الاملاح فيهما (٤) .

وها هنا يأتى الصرف ، بما فى ذلك الصرف الطبيعى اى انحدار الارض، كعامل اساسى فى تحديد درجة الملوحة . ولما كان الصرف الطبيعى يتوقف على منسوب الارض اى على عامل الارتفاع عن سطح البحر ، فاننا نجد كقاعدة عامة أن الارض الاعلى اقل ملوحة والاوطى اكثر ملوحة . ومن هنا ، ورغم أن نسبة الملوحة لا تتفاوت بين أجزاء مصر الا تفاوتا محدودا نسبيا ؛ فان الملوحة تزداد فى مصر عموما كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال، فهى فى الصعيد حيث النيل مصرف طبيعى عام اقل منها فى الدلتا ، وفى الدلتا فانها تزداد بانتظام كلما اتجهنا او قل هبطنا شمالا .

فارض الدلتا ، بمزيد من التفصيل ، تحتوى على املاح اكثر بالقطع من ارض الصعيد ، الى حد أن نسبة الاملاح فى مياه مصارف الاولى تبلغ بضعة الى عدة امثالها فى مياه مصارف الاخيرة فى المتوسط واحيانا عشرات امثالها

---

(1) B.F.E. Keeling, "The fertility map of the Delta", C.S.J., Jan. 1914, p. 2.

(٢) حسين سرى ، علم الرى ، حـ ٢ ، ص ١ .

(3) Mosséri, "Drainage etc.", p. 109.

(4) Mosséri, "Nôte sur les dépôts nilotique des gazayer et saouahel" B.I.E., 1918 — 19, p. 179.

فى الحدود القصوى والحالات المتطرفة (١) . كذلك ، مثلا ، فى اقصى شمال الدلتا تتتابع نسبة الملوحة من الجنوب الى الشمال على النحو الآتى . فى الاراضى المزروعة على منسوب متر واحد ، تبلغ نسبة كلورور الصوديوم ١ / ونسبة المجنيزيا ٥ر٠ ٪ . فى الاراضى البور التى يتراوح منسوبها حول ١ ــ ٥ر٠ متر ، تبلغ نسبة الملحين معا ٢ ــ ٥ر٢ ٪ . واخيرا قرب البحيرات، تبلغ نسبة كلورور الصوديوم ٥ ــ ٨ ٪ ونسبة المجنيزيا ١ ــ ٢ ٪ (٢) .

بهذه الضوابط مجتمعة ومتداخلة تتحدد معادلة فخريطة الخصوبة فى نهاية المطاف . فالصعيد اكثر رملية والدلتا اكثر طينية ، ولكن الصعيد اقل ملوحة والدلتا اكثر . وفى المحصلة فان هذا يعوض ذاك تقريبا وتنتهى المعادلة الى توازنات أقرب الى التعادل النسبى . ولكن داخل الدلتا على حدة يتفق اثر الكنتور والملوحة فى تحديد الخصوبة . فنجدها تقل باطراد من الجنوب الى الشمال بحيث تبرز ثلاثة نطاقات اساسية من الخصوبة فى علاقة حاسمة مع الارتفاع والصعود وفى تدرج واضح من جنوب الدلتا الى وسطها الى شمالها . وخط التقسيم بين التربة الجيدة والمتوسطة هو بالتقريب خط كنتور ٦ متر ، بينما يتبع خط التقسيم بين التربة الرديئة والمجدبة كنتور ٥ متر . ليس هذا فحسب . بل ان السنة الاراضى الاكثر ارتفاعا على جانبى الترع الكبرى تكون دائما اكثر خصوبة من السنة الاراضى الاكثر انخفاضا بينها(٣) .

خصوبة مصر

الآن ، ختاما ، اذا كانت تلك هى معادلة الخصوبة وهذه خريطتها ، فالى اى حد تعد التربة المصرية خصبة بصفة عامة ؟ على عكس الشهرة الذائعة عن خصوبة التربة المصرية ، تربتنا فقيرة فى عنصرين جوهريين الازوت والدبال (المادة العضوية humus) . ثم هى بعد ان تكن غنية بسائر « فيتامينات » التربة من الاملاح المعدنية الحيوية ؛ فانها سواء بالوراثة او بالبيئة غنية ايضا بالاملاح الضارة . هذا وذاك بينما يبدى قوامها الميكانيكى كل درجات الصلاحية والسهولة وعدم الصلاحية والصعوبة . ابولغ اذن فى تقدير خصوبة مصر وفى شهرتها التاريخية مضرب الامثال ؟ « وهل ، أولا ، مصر خصبة ؟ » ــ يعترض جاى لوساك أصلا ، ثم يجيب بتحفظ « كلا ، ليس بصفة مطلقة » (٤) .

---

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 67 — 8.

(٢) حسين سرى ، نفس المكان .

(3) Egyptian irrigation, id.

(4) V. Mosséri, "Du sol égyptien sous le régime de l'arrosage par inondation", B.I.E., 1922 — 3, p. 22.

وهكذا نجد تقييم خصوبة التربة المصرية ، ومعها غرين الفيضان بالطبع، يقع كالعادة بين طرفى نقيض من التهويل والتهوين . ولكن الواقع ان للخصوبة جانبين : معدن التربة نفسه وطريقة استغلال هذه التربة . لذا فان القضية ككل أدخل فى باب الزراعة . وكل ما يمكن ان نقوله هنا عن معدن التربة وحده ، الجوهر الموروث الدفين نفسه ، هو انه جيد جدا ، دون ان يكون بالضرورة أجود ما يمكن، فلعل فى العالم تربات كثيرة اجود قليلا او كثيرا.

المياه الباطنية

ليس النيل الذى تراه يتوج لاندسكيب الوادى هو كل النيل الحقيقى فى مصر . فقليلا ما نتذكر ان لهذا النهر المرئى اعماقا وجذورا دفينة وضاربة تحت ارض واديه التى ندب عليها ونحن ننظر اليه ، حتى ليوشك هذا الوادى مجازا ان يكون جزيرة هائلة او كالجزيرة تطفو على بحيرة خفية من المياه العذبة . فهنالك تحت الوادى عوالم اخرى نيلية بأكملها تجعل من النيل نهرا ، لا نقول كجبل الجليد الطافى لا يظهر منه الا اقله ، ولكن نهرا ذا طابقين two-storeyed على الاقل ان لم نقل ثلاثة .

فليس فى مصر نيل واحد فقط ، ثمة فى الواقع « نيلان » : ظاهرى على السطح هو النيل السطحى ، وان كان ابعد شيىء عن السطحية ، فانما هو الاساس بالطبع ، والافضل ان نقول العلوى او الظاهر ، وباطنى خفى غير مرئى تحت التربة هو النيل السفلى أو الباطن ، وهو فيض وفائض النيل العلوى او ظل النيل تحت الارض . وليست المياه الباطنية اذن قاصرة على الصحراء ، فللوادى ايضا طبقته أو طبقاته الجوفية الحاملة للمياه الباطنية وان تكن على مستوى آخر ومن مصدر جد مختلف .

واخيرا فليس كل ما يختفى من مائية النيل الجارى بالتسرب هو فاقد ضائع مفقود للانسان الى الابد ، بل هو كما نرى لا يفور او يغوص الى أسفل الا ليكون خزانا باطنيا بعيدا عن البخر والبحر بحيث يصبح بمثابة نهر سفلى ورصيد مدخر ، نكاد نقول حرفيا « تحت البلاطة » ، اعنى تحت الارض ، او قل بمثابة صهريج او بنك ماء دفين محفوظ لوقت الحاجة ، الا انه بنك محلى خصوصى لكل قرية او مزرعة او حتى ساقية .

قيمة المياه الباطنية

لنوضح . ما يتسرب من مياه النيل والفيضان فى الارض لا يضيع بددا شتيتا فيما تحت التربة ، بل يعود الى التجمع فى طبقات معينة منها على

شكل موارد مائية جوفية تحت الوادى نفسه يمكن استغلالها ، وتستغل فعلا منذ القدم وعلى نطاق واسع للزراعة والشرب ، طوال العام وفى كل الفصول ، لا مقطوعة ولا ممنوعة ، لا منقوصة ولا متصورة . وهى موارد لا يستهان بها ، بل هائلة بأى مقياس ، وقد لعبت دورا هاما فى الزراعة والحياة فى كل اجزاء مصر منذ فجر التاريخ وعبر كل العصور ، خاصة أيام الرى الحوضى ، وبالاخص فى شريط اراضى حافة النهر المرتفعة أو النبارى التى تعلو على مستوى الفيضان ، ثم فى اراضى النجوع أو اراضى حافة الوادى على الصحراء شديدة البعد عن النهر وترعه . وفى هذه الحالات فانها تستدق بالسواقى وسائر آلات الرفع وبالآبار العميقة أو الضحلة . وعلى الجملة فان المياه الجوفية بهذا الشكل تمثل بحق حلقة الوصل التاريخية والجغرافية بين الرى الحوضى والرى الدائم (١) .

عليها ايضا كانت تعتمد المدن والعواصم المصرية الكبرى القديمة فى الشرب وتوفير الزراعة الكثيفة المستديمة ، خاصة منها تلك البعيدة عن النهر أو الواقعة على اطراف الصحراء . والملاحظ فعلا أن كل عواصم مصر التاريخية العريقة قامت فى مناطق غنية بموارد المياه الجوفية الجيدة مثل طيبة وابيدوس ومنف نفسها . فمياه منف الجوفية ممتازة للشرب ، اما طيبة فهى الوحيدة فى كل الضفة الشرقية ذات الموارد الجوفية الجيدة ، بينما تتمتع ابيدوس بأفضل مياه جوفية على الاطلاق فى وادى النيل جميعا (٢) .

وحتى بعد الرى الدائم لم تفقد هذه المياه الجوفية اهميتها للزراعة فى مناطق كثيرة . ففى احواض الصعيد سابقا كانت الآبار تحفر فى كل مكان للرى الصيفى ، وكان الماء عذبا وعلى عمق ٣ — ٧ أمتار من السطح . اما فى الدلتا فان الآبار من اجل الرى واسعة الانتشار للغاية اعلى خط كنتور ٦ متر ، ومستوى الماء على بعد ٣ — ٦ امتار اسفل السطح ، وكلما كان المنسوب اعلى كلما كان الماء احلى . والآبار هنا تعتمد فى خزانها الجوفى على مياه الترع الكبرى مثلما على النيل نفسه تماما . اما اسفل كنتور ٦ متر فيندر جدا استعمال الآبار ، لأن الماء الجوفى مالح أو مائل للملوحة (٣) . واخيرا ، وفيما عدا هذا ، فان المياه الجوفية هى الاساس والامل الحقيقى لاى توسع زراعى او عمرانى على حافة الوادى كله لا سيما فى الصعيد .

اما عن الشرب ، فعلى المياه الجوفية مازالت تعتمد مئات القرى فى كل اجزاء مصر ، سواء بالآبار أو الطلمبات . وتلك هى « المية المعين » ، نسبة

---

(1) Egyptian irrigation, vol. 1, p. 299.

(2) Id., p. 299. (3) Id., 1, p. 32 — 33.

الى العين بمعنى النبع ، وتمييزا لها عن مياه الترع والنهر العادية الجارية . هذا بينما اعتمد عليها كثير من مدن مصر الحديثة فى شبكات ميـاه المدن حتى اوائل القرن الحالى ، كما فى طنطا وغيرها من مدن الاقاليم بل والقاهرة نفسها (منذ بدايته على قمة واطراف الهضبة الصحراوية الغـربية ، اعتمد فنـدق مينا هاوس على المياه الجوفية) (١) . وفى الوقت الحالى فان ٢٠ مليون نسمة من سكان مصر ، اى نصفهم ، يعتمد على المياه الجوفية فى الشرب .

اليس اذن مما يستثير الدهشة او حتى مجرد الالتفات ، عند هذا المدى ، أن تعتمد مصر النهرية الفيضية على المياه الجوفية الى هذا الحد ، وان تكون رقعة الوادى النهرى مثقبة بآلاف الآبار ، السطحية والعميقة ، الارتوازية وغير الارتوازية ، للرى وللشرب ، وأن يحصل نصف السكان على ماء النهر من اسفل قاع النهر ، يعنى من تحت او من اسفل ماء النهر ، دون سطحه أو جنبه هو نفســه مباشرة ؟ ألا يذكر هذا الى حـد او آخر بجوهر حيـاة الواحات ؟ ولكن ، حسنا ، أوليست مصر فى النهاية شبه ــ واحة ، أو بهذا التحديد نصف ــ واحة ؟

الخصـائص العـامـة

مهما يكن ، فاهم ميزات هذه الموارد الجوفية ، فضلا عن توفرها محليا مباشرة وطوال الوقت ، خلوها من المواد العالقة مسببة العكارة ، فهى بحكم تجولها البطىء والطويل خلال طبقات التربة السفلى اشبه بالمكررة طبيعيا . كذلك فهى تخلو من الشوائب والآفات ودواعى التلوث الذى تتعرض له مياه النهر المكشوفة ، ولذا كثيرا ما يتحول الاستعمال اليها اثناء الاوبئة والطواعين والكوليرا . . . الخ ، لانها آمن واضمن من مياه النهر المعرضة لنقل الجراثيم .

على ان مميزات المياه الجوفية ليست ميزات كلها . فهى كقاعـدة عامة دون مياه النيل جودة ونوعية ، لانها اقرب الى الماء العسر hard water منها الى اليسر soft ، خاصة كلما كانت اعمق ، وذلك لكثرة الاكاسـيد الحـديدية والمتجنزر بها . كذلك فانها اميل الى الملوحة نظرا لما يذوب فيها من امـلاح الباطن اثناء تجولها فيه . ايضا ، وبالتالى ، فانها اكثر ملوحة كلما ابتعـدنا عن النهر والوادى واقتربنا من الصحراء . ويمكن لهذه الـكيميائية ان تهدد انابيب المياه فى شبكات المدن بالانسداد أو التآكل ، اى انها لا تلائم الاغراض الهندسية كثيرا . واخيرا فانها قابلة للتناقص والاستنزاف ، اى محدودة فى النهاية كموارد . لكل هذا تفضل مياه النيل حيثما اتيحت وحيثما امكن تنقيتها او تكريرها (٢) .

---

(1) Hume, 1, p. 118 — 9. (2) Ibid.

والتربة ضابط اساسى جدا فى ايقاع حركة المياه الجوفية راسية وافقية على السواء ، لاسيما انها تختلف بشدة كما نعرف من بقعـــة الى اخرى . فحيث توجد التربة الصلصالية المتماسكة المعهودة لا يكون لارتفاع فيضـــان النيل تأثير كبير على سطح الارض . فلقد يكون النيل على منســـوب ٣ امتار فوق مستوى الارض ، ومع ذلك تظل الحقول جافة كمـــا فى عز الصيف . ولكن حيث التربة رملية فان هى الا بضعة ايام بعد ارتفاع النيل مترا واحدا فوق مستوى الارض حتى يكون كل حقل قد غدا بركة راكدة من الماء الاسود تصل الى مسافة نصف كيلومتر من النهر وفى بعض المواضـــع الى كيلومتر كامل . مع ذلك فما ان يهبط النيل حتى تهبط المياه الجوفية معه فورا .

الشىء نفسه يقال عن مياه الآبار بالطبع ، فهى تختلف كثيرا او قليلا فى مدى ارتفاع وانخفاض المستوى الباطنى بها وفى مـــدى سرعته وبطئه وذلك بحسب التربة . قرب القاهرة ، مثلا ، وجد أن الماء ببئر فى تربة رملية ارتفع ٣ر٧ متر فوق منسوبه الادنى بينما ارتفع النيل ١ر٦ متر . كذلك فان الآبار فى التربة الطينية الصلصالية السوداء تعطى ماء اقل مما تعطيـــه فى التربة الرملية ، غير أنه فى الاولى احلى منه فى الاخيرة (١) .

اخيرا ، وكما فى الصحراء الغربية ، ولكن مع الاختلاف المطلق فيما عدا ذلك بل وحتى فى بعض ذلك ، هناك مستويان للمياه الجوفية فى وادى النيل : واحد قريب من السطح ، والآخر بعيد فى العمق . وكل منهما منفصل تماما عن الآخر كقاعدة ، ولا يتلاقيان او يتماسان الا فى نقط أو آفاق محليـــة ولظروف خاصة . كذلك فلكل منهما خصائصه الطبيعية والكيماوية المتميزة ، وله ايضا حركته وسلوكه وذبذباته او هيدروديناميّاته وهيدروستاتيكيته الخاصة ، اى دورته الباطنية bathyhydrique المستقلة بمدها وجزرها المختلفين . ولكن كليهما مصدره الوحيد والمطلق هو مياه النيل ، وكلاهما على اتصال مباشر او غير مباشر به ، أفقيا أو راسيا . الاول يسميه فيرار واوديبو مســـتوى الماء الجوفى الصناعى artificial water-table ، والثانى الطبيعى natural . والاول اقل اهمية ، والثانى اغنى واجل بكثير .

الطـبقة الطـبيعـية

فاما المياه الباطنية الطبيعية فتتوطن اساسا فى طبقـــة الحصى والرمل السفلية ، او طبقة حشو الوادى أو ما قبل النيـــل أو الطوفانية diluvial ، التى تبطن قاع الوادى تحت طبقات الطين والصلصال بتوليفاتها المختلفة .

---

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 32.

منسوبها ∓ ٤٠ مترا كأفق سائد ، ولكنها تتراوح كثيرا اعلاه واسفله فى حدود نحو ٢٠ مترا اخرى . فمثلا عند دشنا يصل هذا العمق الى ٦٠ مترا ، وعند فرشوط الى ٧٢ مترا (١) . وعموما لا يعرف بالضبط الى اى مدى تنساب هذه الطبقة المائية ، ولكنها على اية حال تتوقف عند اول طبقة صماء تلى طبقة الحصى والرمل الحاملة .

المهم انها تمتد كالفرشة الغطائية من الصحراء الى الصحراء تحت كل الوادى فى الصعيد ومعظم الدلتا حتى نحو ٥٠ — ٦٠ كم من الساحل . وفى كل هذا المجال فانها كقاعدة عامة تزداد ملوحة نسبيا كلما اقتربنا جانبيا من الصحراء أو شمالا من البحر ، الى أن تتحول فى الاتجاه الاخير الى ماء مالح اجاج فى النطاق الشمالى الاقصى الوطيىء من الدلتا (عمق ٥٠ — ٦٠ كم من الساحل) ، وذلك بتأثير البحيرات المالحة وغزو البحر المتاخم ، بينما فشلت كل محاولات الوصول الى مياه عذبة من اعماق اكبر حتى ١٠٠ متر وزيادة (٢) .

لا خوف ولا خطر ، مع ذلك ، من هذه المياه الجوفية المالحة هنا على التربة العليا ولا على مشاريع استصلاح الاراضى البور سواء حول البحيرات او فى قيعانها نفسها . فلحسن الحظ أن طبقة الطين الصلصالية السطحية هنا فى شمال الدلتا ، على العكس منها فى وسطها وجنوبها ، صماء صلبة متماسكة وغير منفذة للغاية ، ولذا تعمل كعازل طبيعى بين طبقة المياه الجوفية المالحة وسطح الارض . ولو قد كانت على مثل درجة المسامية والنفاذية السائدة فى وسط وجنوب الدلتا لاختلف الامر تماما ولتعذر الاستصلاح ابدا بل ولضاعت المنطقة الى الابد (٣) .

اخيرا ، فان هذه المياه ليست « ارتوازية » حقا ، كما يسميها البعض خطأ ، الا فى بعض مناطقها الشمالية القصوى بالدلتا . وانما هى مياه « بارومترية » لأنها تعمل بالضبط كالآبار البارومترية (٤) . أما فى أقصى شمال الدلتا فقط ، بما فى ذلك حتى قيعان البحيرات ، فانها ارتوازية بالمعنى العلمى الصحيح لان مستواها البييزومترى niveau piézométrique هنا ليس مرتفعا فحسب بل واعلى من مستوى سطح الارض نفسه فى الرقع

---

(1) M.I. Attia, Note on the underground water in Egypt, Cairo, 1942, p. 18.

(2) Hume, p. 118 — 122.

(3) Audebeau, "Terres restées etc.", p. 215.

(4) V. Mosséri, "L'utilisation du reservoir souterrain de l'Egypte" B.I.E., t. VIII, 1914, p. 19.

المنخفضة (١) . على أن هذه الصفة الارتوازية لا قيمة لها عمليا حيث تقع في نطاق المياه الباطنية الملحية .

ايضا فان هذه المياه الباطنية الطبيعية هي التي تعتمد عليها زراعة السواقي والآبار العميقة في الصعيد ، وكثيرا ما « يبيعها » كبار الملاك للفلاحين في شمال الدلتا حيث تستدق بالآلات البحاري ، كما انها هي التي يعتمد عليها كثير من المدن في كل أنحاء مصر في مياه الشرب (كانت أولاها طنطا منذ أواخر القرن الماضي) (٢) . هيدرولوجيا اذن ، تلك الطبقة الحاملة العالمية هي للوادي كطبقة الخراسان النوبي للصحراء الغربية .

الحركة السنوية

ولعل الحقيقة الحاكمة بعد هذا ان هذه الطبقة تتصل اتصالا مباشرا بماء النيل من أسفل حيث يتسرب اليها افقيا على جانبيه ، بحيث تتأثر تماما بحركته وايقاعه صعودا وهبوطا في الفيضان والتحاريق فتعكس ذبذباتها ذبذباته بأمانة . وهذه الحركة ، التي ترتبط بالجاذبية الشعرية ، تساعد عليها وتسهلها الطبيعة المسامية المنفذة لطبقتها الحصوية الرملية والتي هي أكثر مسامية في الدلتا منها في الصعيد وفي شمال الدلتا منها في جنوبها اي باختصار كلما اتجهنا شمالا (٣) .

هذا المد السنوي في طبقة المياه الباطنية هو اذن الضغط الموصل المنقول لفيضان النيل ، ومن الممكن ملاحظته في الآبار والفتحات المتصلة بطبقة الحصى والرمل المسامية السفلى . اذا اعترضتها طبقة غير منفذة ، كالصلصال مثلا ، قل حجم هذا الضغط الهيدروستاتيكي بسبب زيادة الاحتكاك ، وترتب على ذلك ضعف ارتفاع الماء في البئر (٤) .

ومن هنا تصبح تلك الطبقة أشبه بمقياس طبيعي ثابت للنيل الا انه مقياس باطني ومنفصل . ويتجسم هذا كله في أيما منخفضات رئيسية تعترض طريقها . ولعل بحيرات وادي النطرون على أطراف طبقتها الدلتاوية هي خير وآخر ما يعكس هذه الحقيقة .

غير ان ذبذبات الماء الجوفي لابد أن تتأخر بعض الوقت بالطبع ريثما تنتقل

(1) Ch. Audebeau, "Note complémentaire sur la nappe souterraine en Egypte", B.I.E., t. V, 1911, p. 87 — 8; "Terres restées", p. 215.

(2) Mosséri, "Utilisation", p. 20, 18, (3) Id., p. 41.

(4) H.T.Ferrar, "On the creation of an artificial water-table in Egypt", S.N., July 1910, p. 153.

اليها موجة النهر المدية الام . ويتناسب هذا الفارق الزمنى ايضا تناسبا طرديا مع المسافة الجغرافية ، فيزداد كلما ابتعدنا عن النهر أو فرعى الدلتا ، وكذلك كلما اقتربنا من البحر فى الأخيرة . يصدق هذا على تاريخ بدء ارتفاع الماء الباطنى وعلى تاريخ قمة هذا الارتفاع . وبالنسب نفسها يتأخر هبوطه بعد قمة الفيضان وبعد انتهائه . وفى هذا الصدد وجد أوديبو أن الانحدار البيزومترى للماء الباطنى اثناء التحاريق فى الدلتا يبلغ ٦ سم فى الكيلو متر على المحور الطولى (شندلات — القرشية) ، مقابل ٣ سم فى الكيلو متر على المحور العرضى (عزبة طوخ — شنراق) . أى ان علاقة الانحدار بين الماء الباطنى والبحر أقوى منها بينه وبين النهر .

هكذا نجد انه بينما نظهر موجة المد والجزر فى الطبقة الجوفية على جانبى النهر توا فى الصعيد بعد بضعة او عدة ايام فقط ، فانها تتخلف فى منطقة الاسكندرية نحو ٤ شهور احيانا . فى إحواض الصعيد ، مثلا ، تبدأ المياه الجوفية فى الارتفاع عموما بعد نحو ٤٠ يوما من وصول الفيضان الى مصر ، وتصل الى قمتها بعد مرور قمته . وفى الاسكندرية يحدث أعلى مستوى للماء الباطنى بعد ٣ شهور تقريبا من نهاية فيضان النيل ، ويظل كذلك لنحو المدة نفسها ، بينما يقع أدنى مستوى له حوالى منتصف الفيضان . وفيما بين طرفى النقيض هذين تتدرج العملية بانتظام بالنسبة لتواريخ فيضان النيل فى المنطقة المعنية على هذا النحو . (١)

المنطقة	البعد عن البحر	تأخر الارتفاع	مدى الذبذبة
السنطة	٩٥ كم	١ شهرا	؟
شندلات	٩٠ كم	٥ر١ شهر	٢٠ر٣م
القرشية	٨١ كم	٢ شهرا	٨٠ر٢م
الشمارقة	٥٠ كم	٢ — ٥ر٢ شهر	٨٠ سم
كوم الشقافة	—	٣ — ٥ر٣ شهر	٣٣ سم

مدى الذبذبة amplitude او حدة الموجة ، هى الأخرى ، تزيد فى سنى الفيضان العالى عنها فى سنى الفيضان الضعيف ، كما تزيد كلما تلا فيضان عال جدا تحاريق منخفضة جدا . كذلك فانها تضعف وتقل كلما ابتعدنا عن النهر وفرعيه الى اطراف الصحراء أو اقتربنا من البحر شمالا . ففى منطقة الاسكندرية مثلا لا يزيد هذا المدى السنوى عن ثلث المتر تقريبا ، بينما يصل الى المتر على بعد ٥٠ كم من ساحل المتوسط ، يزيد الى ثلاثة الامتار فى وسط الدلتا تقريبا ، ثم يظل يزداد بعد ذلك حتى نقطة تفرع الدلتا حيث يبلغ ٥ر١ متر .

(1) "Note sur l'affaissement", p. 119, 129.

واخيرا ، فان هذه الطبقة الجوفية المتصلة بالنيل مباشرة ، مثلما تاخذ منه حين يرتفع ماؤه في الفيضان influx ، ترد اليه بعض ما اخـذت حين ينخفض منسوبه عن مستواها في التحاريق deflux ، فتعود الميـاه تتسرب منها منسابة على جوانبه بوضوح ، مرئى احيانا ، لتسـاهم بعض الشيء في دعم مائيته في فصل الحاجة ، سواء ذلك في الصعيد او في فرعى الدلتا . بالمثل تجاه البحر ، مع الفارق الموضعى والموضوعى بالطبع . فطوال فصل الفيضان تنساب المياه الباطنية ، المالحة هنـا ، تحت ماء البحر بعمق كبير ، متحركة خلاله كماء نفاث يتدفق في ماء متلاطم، بينما يغزوها هو اثناء فصل التحاريق . (١)

حقا اذن ما قاله لومبارديني Lombardini ، كم هى مذهلة كمية المياه الجوفية المرتدة الى النهر في فصل الجفاف ، حسبها انها كافيـة لتعادل كل فاقد البخر الحاد في ابريل ومايو ويونيو، فضلا عن مساهمتها في امدادات الرى الصيفى (٢) . ويقدر هذا الماء الباطنى المرتد الى النهر بنحو مليار متر مكعب سنويا ، نصفه في الصعيد والنصف الآخر في فرعى الدلتا . هذا بالطبع عدا البخر وما تتشربه النباتات المزروعة ثم الضائع المنتهى الى البحر .

من هذه الزاوية ، فان طبقة المياه الجوفية هـذه تعمل في واقع الامر كخزان طبيعى مساعد وكمنظم جانبى بالمجان لمـائية النهر ، كما تمتص من حدة الفيضان الجامح وتخفف من شدة الفيضان الشحيح . هذا فضـلا عن انها بحركتها الراسية والأفقية تعد عملية غسيل وتصريف طبيعية وصحية جدا للتربة السفلى وباطن الارض ، اى انها بمثابة الدورة الدموية النشيطة التى تنقى جوف الوادى .

حجـم الخـزان

اذا كانت تلك هى ضخامة العائد المرتد الى النهر من الميـاه الجوفية الطبيعية ، فما بالنا بحجم الخزان ككل ؟ على اساس متوسط سمك موجـة الماء الباطنى ، مضروبا في المساحة المعنية ، تدر موصيرى حجم الماء الباطنى السنوى بنحو ٨ مليار متر مكعب في الصعيد ، ٤ر٥ مليار في الدلتا (باستبعاد الاراضى المالحة في الشمال) . المجموع ١٢ر٥ مليار متر مكعب ، اى اكثر من ضعف مخزون خزان اسوان سابقا (٣) ، واكثر من صافى اضافة السد العالى حاليـا ، واكثر من خمس حاجات مصر المائية السنوية تقليديا قبل السـد العالى وبعده .

هذا على المستوى السنوى فقط ، اما عن حجم الخزان الشـامل الدائم

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 60, 100 — 1. (2) Id.
(3) "Utilization du reservoir etc.", p. 34.

فلقد يبدو صعب التصديق ان النيل الباطن يفوق النيل الظاهر مائية ، ولكن هذه هى الحقيقة المقدرة كما يصل اليها الشواربى فى حسابه لحجم هذا الخزان . فعلى اساس مساحة وادى النيل ، مضروبة فى السمك المقدر للطبقة الحاملة للمياه الجوفية ، مضروبه فى درجة مسامية عامة مقدرة لهذه الطبقة هى ٣٥٪ . نجد الاتى (١) .

المنطقة	المساحة بالكم٢	السمك بالمتر	حجم المياه الجوفية بالمتر٣
الوادى	٩٫٢٤٠	٥٠	١٦٠ مليار
الدلتا	٢٢٫٠٠٠	٧٠	٥٤٠ مليار
مصر	—	—	٧٠٠ مليار

معنى هـــذا ان المياه الجوفية الطبيعية ، عـــدا انها فى الدلتا تزيد عن ٣ امثالها فى الوادى ، تحتق مع كل تحفظ حجما مذهلا . فهى فى الوادى وحده تكاد تعادل ضعف متوسط حجم الفيضان فى مصر جميعا فيما مضى (٨٣ مليارا)، ومثل حجم بحيرة ناصر حاليا (١٧٣ مليارا) . وفى الدلتا فانها تزيد على ٦ امثال حجم الفيضــان كله ، ٣ امثال السد العالى . اما فى مصر ككل فانهـــا تزيد على ٩ امثال الفيضــان ، ٤ امثال السد العالى . فلو صح هذا لحق القول ان المياه الجوفية الطبيعية فى وادى النيل هى اكبر مستودع مائى فى مصر جميعا ،ولجاز القول بأن النيل الظاهر انما هو ظل النيل الباطن وليس العكس .

اى ثراء خفى خبىء ! ابسط دليل عليه حنفيات الماء الحقيقية التى تتحول اليها طلمبات الشرب العادية احيانا فى ذروة الفيضان . فبعض هذه الطلمبات التى يستعملها الفلاحون فى الريف ، والتى تضخ هذه المياه الجوفية من عمق ١٠ أمتار او اكثر ، تصبح بمثابة حنفيات دائمة تعطى المـــاء باستمرار ودون ادارة الطلمبة باليد اذا ما ركب عليها صنبور عادى فقط (٢) .

من هنـــا جاء الاقتراح الذى طرح مرارا بالاعتماد على هذا الرصـــيد الهائل فى الزراعة ، ان لم يكن كبديل وكاولوية اولى قبل المشاريع والسدود والقناطر ، فعلى الاقل كعنصر تكميلى لها وكعامل مساعد للنهر يعمل كصمام أمن فى الفترة الحرجة من السنة المائية . ولقد يبدو غريبا حقـــا الدعوة الى الالتجاء الى المياه الباطنية فى عصر مشاريع ضبط النيل الضخمة ، ولكن الحاجة الى المزيد من الماء لم تزل قائمة ، فضلا عن ان المياه الباطنية ارخص بكثير فى

---

(١) محمـــود يوسف الشـــواربى ، الأراضى والمجتمع ، القـــاهرة ، ١٩٦٥ ، ص ٦٤ .

(٢) السابق ، ص ٦٣ .

حساب النفقات والتكاليف الانشائية والتشغيلية. وحتا كذلك ان المياه الباطنية تستغل من قبل فى الزراعة والرى دائما ، ولكن ذلك على أساس فردى بحت، والمطلوب ترشيد وتقنين وتعظيم هذا الاستغلال عن طريق مشاريع حكومية ضخمة عميمة (١) . وحقا ايضا ان هذا التخطيط سابق للسد العالى ، ولكنه ما زال واردا بعده جزئيا .

فقبل السد العالى كانت هناك اربعة مجالات لتوظيف المياه الباطنية فى الزراعة . اولا ، الرى الصيفى وذلك كمكمل فى سنى التحاريق المنخفضة ، ثم فى طفى الشراقى فى سنى الفيضانات المتأخرة . وهذا وذاك فى الدلتا خاصة ، وفى شمالها بالأخص ، وللتبكير بزراعة الذرة بالذات ، لأن ثلاثتها اكثر ما يعانى من تلك الحالات اما بحكم الموقع النهائى أو التوقيت الزراعى .

ثانيا ، الرى الشتوى ، بما فى ذلك توفير مياه نقية للشرب اثناء السدة الشتوية (الجفاف) حين تغلق الترع للتطهير فلا يجد سكان الريف من مصدر لمياه الشرب سوى المصارف المالحة والبرك الملوثة مما يصيبهم بالامراض المتوطنة والمستعصية ويؤدى الى نفوق نسبة خطيرة من الثروة الحيوانية قد تصل الى ٢٠٪ (٢) .

ثالثا ، استبقاء اراضى الحياض المتخلفة فى الصعيد — مليون فدان — وذلك كرى حوضى فى الشتاء وكرى بالآبار العميقة والطلمبات التوية فى الصيف اعتمادا على المياه الجوفية . وبذلك تتحول الحياض عمليا الى زراعة دائمة دون أضرار وعيوب الرى الدائم (٣) .

رابعا ، استصلاح البرارى فى الدلتا اقتصاديا وبأرخص مياه متاحة . ولهذا الهدف، اقترح موصيرى قديما اقامة « قناطر » من الآبار الباطنية تقتنص كل فاقد الخزان الجوفى الضائع الى البحر فى المكان المناسب ، وذلك على طول خط بعرض الدلتا ومواز للساحل على بعد ٨٠ كم منه ، أى على بعد ٢٠ كم من بداية منطقة المياه الباطنية المالحة . هذه القناطر تتألف من عدد محدود نسبيا من الآبار المتساوية التباعد المحفورة بماكينات الديزل والمركبة عليها طلمبات قوية تسيطر عليها بضعة وحدات او مجمعات مركزية بواسطة خط كهربائى زهيد التكاليف . (٤)

---

(1) Mosséri, “Utilization etc.”, p. 20 — 27.

(٢) السابق ، ص ٢٨ ، ٤٤ .

(٣) الشواربى ، ص ٦٥ .

(4) “ Utilization ”, p. 27 - 8, 40 - 1.

واذا كان السد العالى قد الغى الحاجة الى بعض هذه المشروعات ، فان بعضها مازال صالحا وضروريا كمياه شرب السدة الشتوية ولكن كاستصلاح البرارى اساسا . فمن الاسهل والارخص الاعتماد جزئيا على المياه الباطنية الموضعية فى استصلاحها بدلا من نقل مياه السد العالى اليها كليا أكثر من ١٠٠٠ كم . وهذا يمكن ايضا من توجيه مياه السد الى الوادى الجديد وغيره على الطريق كبعض مناطق الاستصلاح فى الصعيد ... الخ .

الطبقة الصناعية (١)

اما عن طبقة الماء الجوفى الصناعية او السطحية فهذه ترتبط بطبقة الطمى العلوية العادية التى تغطى سطح الارض ، ولهذا لا تبعد عنه اكثر من ٢ ــ ٣ ــ ٤ أمتار غالبا ، قد تقل او تزيد قليلا . مصدر مياه هذه الطبقة هو ببساطة ماء الرى السطحى المباشر اذ يغرق الفيضان الاحواض قديما او تطلق مياه الرى بالراحة حديثا . فهنا يأخذ جزء من مياه الرى فى التسرب الرأسى المباشر من أعلى الى أسفل خلال طبقة الطين . ولكن حركتها تكون بطيئة صعبة لشدة تماسك التربة وعدم نفاذيتها فلا تتوغل الا لبضعة امتار الى أسفل تعود بعدها الى الارتفاع بالجاذبية الشعرية بعد انحسار مياه السطح او الفيضان . وخلال هذه العملية تتبدد وتنصرف هذه المياه من خلال ثلاث طرق : الصرف الباطنى الى النهر ثانية ثم الى البحر فى النهاية ، امتصاص النباتات والمزروعات ، البخر السطحى . والى هنا لا شىء غير طبيعى او اصطناعى فى الامر ، وهكذا بالفعل كان الوضع فى ظل الرى الحوضى .

غير ان الامر اختلف الى حد الانقلاب منذ الرى الدائم . فمع ادخال الرى الدائم اطلق على طبقة الطمى النيلى غير المنفذ نسبيا مزيد من الماء عما قبل ، وبالتالى أصبح الامداد من اعلى اكبر من قوى التبديد والتصريف من أسفل . من ثم اصبحت هناك كمية اكبر من الماء حبيسة بصفة مؤقتة فى طريقها الى البحر . وكل عام يضاف الى هذه الكمية جرعة اخرى تحتفظ بها الطبقة الطينية . وهكذا بالتدريج تظل المياه معلقة داخلها بصفة دائمة ، لا هى قادرة على التوغل الى اسفل حتى تلحق بطبقة المياه الجوفية الطبيعية وتنصرف معها الى البحر ، ولا هى مسموح لها بالوقت الكافى لكى تصعد الى السطح وتتبدد تماما . والنتيجة النهائية انها تتحول الى مستوى باطنى دائم ولو أنه اصطناعى ، أو اصطناعى ولكنه دائم ، مستقل تماما عن المستوى الطبيعى العميق ومنفصل عنه بواسطة طبقة طينية غير منفذة . وفى الوقت نفسه لا يفتأ منسوبه يرتفع أى يقترب من سطح الارض وذلك مع زيادة حجمه .

---

(1) Egyptian irrigation 1, p. 58 - 96.

والى حد ما تساعد قناطر وسدود الرى الدائم على رفع هذا المستوى وان محليا أو موضعيا . فرغم أن المياه الباطنية يمكن ان تتسرب ، وتتسرب بالفعل ، من أسفل أساسات المنشآت الهندسية المقامة على النهر ، فان جزءا منها يتحول الى « بركة » حبيسة أمامها (١) . مثال ذلك عند خزان اسوان والسد العالى ثم قناطر اسنا ونجع حمادى واسيوط وقناطر الدلتا وزفتى . على أن هذا التأثير يظل محليا فى محيط ضيق نسبيا . والعبرة فى النهاية انما هى بكمية المياه المطلقة فى مجارى الترع والواصلة الى سطح الارض المزروعة .

وليدة الرى الدائم

والدراسات والقياسات الاحصائية المتاحة لا تدع مجالا لادنى شك فى العلاقة الطردية الوثيقة والمباشرة بين ارتفاع منسوب الرى الدائم أمام القناطر وفى الترع وبين ارتفاع مستوى الماء الباطنى الصناعى . ففى ١٨٨٤ ارتفع منسوب الحجز أمام القناطر الخيرية مترا واحدا من ١٢ مترا الى ١٣ مترا ، وفى ١٨٨٩ سجل ويلكوكس ارتفاع الماء الباطنى فى كل مكان بجنوب المنوفية مترا واحدا . ومنذ ذلك الوقت رفع منسوب الحجز عند القناطر الى ١٤ مترا سنة ١٨٩٠ ، ثم الى ١٥ر٥٠ مترا فى سنة ١٩٠٠ . وبالتالى راح منسوب الماء الصيفى فى كل ترع الدلتا يرتفع بالتدريج ، الى أن لم يعد ثمة فارق يذكر بين منسوب الفيضان العالى ومنسوب الصيف .

وكل شيء يذهب ليثبت انه حوالى نهاية القرن ١٩ كان مستوى الماء الباطنى فى يونيو ويوليو يتراوح حوالى ٥ — ٦ امتار تحت سطح الارض عند الطرف الجنوبى للدلتا ، وحوالى ٥ — ٣ أمتار فى قلبها عند السنطة وذلك بحسب ما اذا كانت تحت الزراعة او شراقيا . ولكن حوالى ١٩١٠ كان المستوى فى يونيو ويوليو فى منطقة السنطه قد ارتفع فاصبح على بعد ١ — ٢ متر من السطح فى الاراضى المزروعة ونحو ١ر٥ — ٢ر٥ متر فى الاراضى غير المزروعة . اى ان مستوى الماء الباطنى ارتفع مترا واحدا على الاقل ، مقتربا من سطح الارض فى مواضع كثيرة (٢) . وعلى الجملة فحوالى ١٩١٠ كان قد تكون فى وسط الدلتا بالمنوفية والغربية افق من الماء الجوفى الدائم على بعد مترين فقط من السطح . (٣)

طبقة المياه الباطنية الصناعية اذن هى ابنة الرى الدائم أولا ، ووليدة الاسراف فى الرى ثانيا . غير أن البعض ، من ناحية أخرى ، يعترض على

(1) H.T. Ferrar, "On the creation of an artificial water-table in Egypt", S. N., July 1910, p. 155 - 6.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 99.   (3) Ferrar, loc. cit.

اعتبارها طبقة دائمة ثابتة أصلا ، ثم على تسميتها بالصناعية بعد ذلك . وهذا موقف لوكاس . فهو يرى أن تشبع طبقة تربة الطين السطحية فى أوقات معينة بماء الرى انما هو أمر طبيعى متوقع ، ومثله يحدث فى أوربا ولكن من المطر . غير أن هذا ليس الا نتيجة مؤقتة للرى الغزير . ولذا فان تسميته بمستوى باطنى صناعى يعطى فكرة خاطئة مضللة (١) .

ومهما يكن ، فلا خلاف على ضخامة كمية هذه المياه المتسربة راسيا . وللدلالة على ذلك يكفى أن نعلم ان بعض فتحات السواقى فى الحياض او الرى الدائم تتدفق فيها المياه المطلقة كالمجرى او كالشلال الصغير دون ان تمتلىء قط ؛ ولا شك ان هذا يذهب فى النهاية الى طبقة المياه الجوفية الطبيعية السفلى .

واحيانا ، ومستوى ماء النهر يعلو اثناء الفيضان وقبل ان يطأ سطح الارض نفسه ، قد يتسرب الماء من جانبى شاطئيه الى طبقة الطمى اسطحية، وهنا تنشأ موجة سنوية افقية للماء الباطنى السطحى تفرض على مستوى الماء الباطنى السفلى . الا أن شدة مقاومة الطمى غير المنفذ لحركتها تكبت حدة موجتها وتمنع تمتها من الابتعاد كثيرا عن شاطىء النهر ولا تلبث ان تنحسر وتتراجع فى موجة الجزر السالبة . وقد قدر فيرار مدى هذه الموجة بنحو الكيلومتر . ومع ذلك فقد كانت تسهم وحدها بنحو ثلث مياه الاحواض بينما تسهم عملية الرى أو الاغراق الراسية بالثلثين الباقيين .

أحيانا اخرى تظهر هذه المياه الجوفية المتمددة افقيا كنشع أو كرشوح فى المواطى والمنخفضات وقيعان السواقى ، خاصة فى الرقع الاكثر مسامية والحقول الرملية ، وذلك بسرعة مذهلة بعد بضعة أيام فقط من الفيضان . ونفس هذه الموجة الجوفية هى التى كنا نراها تغمر بمياهها « بدرونات » المبانى والبيوت فى القاهرة ، خاصة منها الاحياء الشاطئية القريبة ، وكذلك فى سائر المدن النيلية ، وذلك طول فترة الفيضان ، وهى نفسها التى نراها فى المدن تنز وتنبثق ثم تتراكم كالبرك فى قيعان حفرات أساسات المبانى الكبيرة تمهيدا لعملية البناء .

الحركة السنوية

تلك اذن هى طبقة الماء الجوفى السطحية او الصناعية ، وعى الطبقة الضحلة القريبة التى تعتمد عليها ، وليس على الطبقة الطبيعية العميقة ، معظم آبار الاهالى فى الريف . وكتلك الاخيرة ، فانها تخضع لحركة الصعود

(1) A. Lucas, "An artificial water-table", S. N. Aug. 1910 p. 198-9.

والهبوط السنوى مع النهر ، كما تعرف ظاهرة الارتداد الى النهر حين ينخفض منسوبه عن مستواها فى فصل التحاريق . واحيانا ، اذا وجدت طبقة مسامية اسفل طبقة الطمى السطحى الحاملة لهذه المياه الجوفية تتصل بالنهر افقيا ، فان تلك الطبقة المسامية تتحول تلقائيا الى مصرف طبيعى جيد لها . اما اذا وصل سمك الطبقة المسامية الى حد الاتصال بطبقة الحصى والرمل السفلية فان المستويين الجوفيين الطبيعى والصناعى يتشابكان فى مستوى واحد مشترك .

ولقد كانت حركة المياه الجوفية الصناعية تصل تقليديا الى مدى كبير راسيا الى اعلى والى اسفل ، حتى لتقترب وتبتعد عن سطح الارض اقترابا وابتعادا متناسبين ، ولو انها قد تقترب بشدة فى بعض الحالات والمحليات . والجدول الآتى يقدم عينة من مدى هذه الحركة فى الصعيد الاعلى ، حيث يوضح بعد طبقة الماء العلوى عن سطح الارض بالمتر اثناء الفيضان وفى التحاريق (١) .

القطاع	فى الفيضان	فى التحاريق
من اسوان الى الاقصر	٢ر٥	٦
من الاقصر الى قوص	٥	٨
من قنا الى نجعحمادى	٦	٩

من الناحية الاخرى ، ففى بعض مواضع من القاهرة كان المستوى يقترب من السطح حتى عمق ١ر٥ متر اثناء الفيضان ، غير انه كان يعود فيهبط بعدد هبوطا شديدا . هذه الذبذبة السنوية الراسية الحادة هى التى كانت تصيب الارض احيانا بالتخلخل الفجائى نتيجة لهبوط المياه السريع ، مما كان يهدد بانتظام توازن اساسات بعض المبانى ، فيؤدى الى حوادث سقوط وانهيار الضعيف منها فى فترة ما بعد هبوط الفيضان مباشرة .

الآن فان السد العالى قد عدل كثيرا من حركة هذه المياه الجوفية الصناعية حدة وطبيعة ، راسيا وافقيا . فمع امتناع الفيضان فان هذه المياه، وان ارتفع منسوبها فى المتوسط قليلا عما كان عليه قبل السد ، قلت حدة ذبذبتها السنوية واصبحت اقرب الى الاتزان او فى حالة شبه توازن دائم ، مما قلل الخطر على اساسات المنازل بصفة عامة ، كما اختفت نهائيا ظاهرة غرق بدرومات المنازل الشاطئية فى كل المدن النهرية .

---

(١) عبد الله زين العابدين ، الاراضى ، منشؤها وتكوينها وخواصها ، القاهرة ، ص ١٨٢ .

كذلك فقد حدث تغير محسوس فى اتجاهات حركة المياه وعلاقتها بالنيل . فقبل السد كانت المياه الجوفية ترتفع مع الفيضان ، اى كان الماء يتجـــه من النهر الى الخزان الجوفى . وبعد هبوط الفيضان كانت المياه الجوفية تهبط الى اسفل ، حاملة معها املاح الارض الزراعية ، ثم تتجه بها الى النيل . أما بعد السد وامتناع الفيضان فقداصبح المصدر الرئيسى للمياه الجوفية السطحية هو مياه الرى الزائدة فقط . كذلك فان انخفاض مستوى النيل على مـــدار السنة بعد السد جعله أوطى من منسوب المياه الجوفية الصناعية . وبذلك انعكس اتجاه حركة الماء فأصبح من المياه الجوفية الى النيل ، وبالتالى أصبح النيل بمثابة مصرف كبير للاراضى المتاخمة .

الخطـــر المستقبلى

اخيرا ، فان الطبقة السطحية الصناعية ، مثل الطبقة السفلية العميقة ايضا ، ظاهرة طبيعية فى الاصل وصحية لا ضرر منها ما ظل مستواها منخفضا وكان ارتفاعها موسميا مؤقتا كما كانت بالفعل فى حالة الرى الحوضى . الامر الخطير وغير الطبيعى انها ، مع استمرار الماء كما فى الرى الدائم وبالاخص مع ارتفاع منسوب المياه فى الترع الدائمة ، ياخذ مستواها فى الارتفاع التدريجى دون أن تعود فتنخفض قط ، وتظل تعلو حتى تقترب من سطح الارض ، الى ان تتشبع بها « وتتطبل » ، بالاضافة الى ما تجلبه الى سطح التربة من املاح مركزة ، فتودى بالخصوبة والزراعة .

من هنا فقط عدت طبقة « اصطناعية » . ومن هنا ايضا فلقـــد يؤدى ارتفاع هذه الطبقة الجوفية الى سهولة دق الآبار للرى بالنسبة للفلاح ، ولكنها فى النهاية مقتل حقيقى لارضه . ولهذا كله فقد شاهد الرى الدائم مشـــكلة خلق هذا المستوى الباطنى الصناعى ، وحتم بالتالى ادخال الصرف الصناعى كرد وحيد عليه .

غير أن الزراعة والارض الزراعية ، وان كانت موطن الخطر الاكبر ، فان المياه الجوفية الصناعية تهدد الارض المصرية جميعا بكل ما عليها ، اى بما فى ذلك المبانى والآثار وحتى الطرق نفسها بالتدريج . وبمعنى آخر فان هذه المياه تهدد ، فى بعض الآراء ، ذات المستقبل والوجود المصرى كله على المدى البعيد ، الامر الذى يستدعى منا وقفة خاصة .

فلقد لوحظ فى السنوات الاخيرة ارتفاع مستوى المياه الجوفية الصناعية تحت سطح الارض فى جميـــع اجزاء مصر — برك الماء فى ايما حفرة ضـــحلة تحفر، فى الانفاق ، تحت الكبارى، بعض الشوارع فى عديد من المدن .. الخ . والمقدر أن المنسوب اصبح الآن على بعد ٢. متر من سطح الارض فى كل مكان

من مصر ، بعد ان كان على بعد ٤ ــ ٥ امتار منذ ٥٠ سنة فقط . والسبب في هذا الارتفاع هو التراكم البطىء المطرد لمياه الرى المتسربة راسيا . وقد بدأ هذا التراكم مع الرى الدائم وما يرتبط به من الرى بالراحة والغمر ، ولكن بصفة خاصة ما ينطوى عليه من الاسراف الفاحش فى الرى والاهمال المخيف فى الصرف . فزادت كمية المياه الجوفية الصناعية المحتونة فى الارض دون أن تجد مخرجا او منصرفا ، فلم يكن امامها الا ان ترتفع الى اعلى .

وقد قدر الجيولوجى البهى عيسوى حجم هذه المياه الجوفية السطحية على اساس افراط الرى . فلما كان نصيب الفدان فى مصر من مياه الرى حاليا هو ٨٠٠٠ متر مكعب فى السنة ، بينما أن مقننه السليم ٥٠٠٠ متر فقط، فان هناك ٣٠٠٠ متر تدخل الارض كل سنة زيادة عن الحاجة . وعلى هذا فان نحو ١٨ مليار متر مكعب تتسرب الى باطن الارض كل سنة فى الستة ملايين فدان المزروعة . ومعنى هذا انه قد تكونت عبر الخمسين سنة الماضية فقط بحيرة من المياه الجوفية حجمها ٩٠ مليار متر مكعب ، اى نحو حجم الفيضان فيما مضى أو نصف مخزون بحيرة ناصر حاليا . وعلى هذه البحيرة الخفية الصناعية تعوم الآن ارض مصر .

وهذه المياه الجوفية السطحية هى التى تظهر حاليا كنشع على اساسات وجدران كثير من الآثار والمبانى الاثرية وتشوهها وتطمسها ، وتسقط المنازل العتيقة بل وتهدد بتآكلها وسقوطها جميعا ، وسقوط المبانى والمنازل القديمة بل والحديثة ، اى كل شيء ، كل مبانى مصر ، فى غضون ٥٠ سنة من الآن ما لم يتغير الموقف جذريا . ففى هذه المدة سيكون حجم المياه الجوفية قد تضاعف واصبح ١٨٠ مليار متر مكعب ، وساعتئذ سيرتفع مستواها نحو المترين اى قرب سطح الارض مباشرة ان لم تغطه تماما (١) . صورة مقبضة ونبوءة مروعة . ولئن صحت هذه الصورة ، فاننا نخشى ان مصر ، التى زعمها بعض الشانئين بالباطل بناء سامقا على الرمال ، قد تستحيل بخطر المياه الجوفية الصناعية بدلا من ذلك الى بناء شاهق على المياه .

واذا كان هناك شبه اجماع على ان السد العالى برىء من رفع مستوى المياه الجوفية الصناعية هذا ، بل وقد ساعد على تدعيم اساسات المبانى نسبيا بتخفيفه حدة ذبذبته السنوية ، فان هناك رايا يذهب الى انه مشارك فى المسئوليه بصورة اخرى . ذلك ان بحيرة ناصر بمخزونها العظيم تمثل ضغطا هائلا على قاعها ، وتحت هذا الضغط ومن خلال بعض الفوالق والانكسارات القاعية تتسرب المياه الى باطن الارض ، فتؤدى فى النهاية الى

---

(١) الاهرام ، ١٩٧٨/٨/١٩ ، ص ٣

ارتفاع منسوب المياه الجوفية فى مصر جميعــا (١) . غير أن المقصــود بهذا الضغط ، اذا صح ، ليس المياه الجوفية الصناعية السطحية وانما الطبيعية العميقة التى يبلغ حجمها كما راينا عدة مئات من المليارات . ولــكن يبدو من المستبعد ان ترتفع هذه المياه العميقة الى مســتوى المياه الســطحية لهذا السبب وحده .

على اية حال ، وعلى الجانب الآخر من القضية ، فان الراى الرسمى ينفى هذه الصورة القاتمة وينفى الخطر حالا ومســتقبلا على ارض وعمران مصر . فرغم اتفاق المسئولين على افراط الرى وتفريط الصرف ، فان مايذهب الى المياه الجوفية السطحية كل عام بفعل الرى هو فى تقــديرهم ٦ مليارات فقط وليس ١٨ مليارا . ثم اننا نسحب سنويا من هذا الخزان ما يعادل هــذا الرقم وزيادة : ٥ر١ مليار فى كل من الدلتا والصعيد يعاد استخدامها فى الرى والشرب ؛ ٦ر. مليار لمرفق مياه القاهرة من خزان القــاهرة الكبرى المكون اساسا من بركة قناطر الدلتا ، هذا بالاضافة الى ٣ مليارات تعود تلقائيا الى النيل مرة اخرى كمصرف طبيعى على طول الوادى ، فالمجموع ٦ر٦ مليــار . وبهذا يظل مستوى المياه الجوفية فى حالة اتزان أو تعادل ، بل انه غير قابل للزيادة لاسيما بعد السد العالى . وهكذا لم يحدث ارتفاع فى المستوى الباطنى الا بضعة سنتيمترات ، ولا خطر هناك لا على المبانى ولا على الآثار لا حــالا ولا مستقبلا . اما الخطر على خصوبة الارض الزراعية فحله ترشــيد الرى وضبطه وتحسين الصرف (٢) .

---

(١) السابق .
(٢) الاهرام ، ١٩٧٨/٨/٢٩ ، ص ٣ .

الفصل الثالث عشر
الوادى والفيوم

بشكلها المورفولوجى الخاص والمميز جدا ، تقسم مصر نفسها بنفسها جغرافيا الى ثلاثة اقاليم رئيسية واضحة توفر على الجغرافى مشقة الاجتهاد: الوادى ، الفيوم ، الدلتا . غير أن مشكلة الجغرافى تبدأ مع تقسيم هذه الاقاليم الرئيسية الى اقاليم ثانوية او داخلية . وسنرى ان اصل هذه المشكلة انما هو التجانس الطبيعى الاساسى السائد فى تلك الاقاليم . وكتتويج تكاملى لجغرافية الوادى الطبيعية ، ندير فى هذا الفصل والفصل الذى يليه الدراسة الاقليمية لتلك الاقاليم الرئيسية الثلاثة واقاليمها الثانوية الداخلية ، بادئين كالعادة من الجنوب الى الشمال .

الـــــــــوادى

البنية (١)

سواء اكان الوادى فى اصله ونشاته التوائيا او انكساريا أو وادى تعرية نهرية أو الثلاثة معا ، فانه موضوعيا التواء مقعر عظيم تحف به الانكسارات العديدة والمديدة فى معظم قطاعاته سواء بالموازاة أو بالانحراف أو بالتقاطع ، ثم شارك النهر بالتعرية فى تكوينه بحفره وتعميقه وتشكيله . وسواء أفقيــا من الجنوب الى الشمال على الخواف او راسيا من اسفل الى أعلى فى الداخل: فان التكوينات الجيولوجية تتجه وتتغير بانتظــام واطراد من الاقــدم الى الاحدث . غير أننا ، فى النتيجة ، نجد خلال رحلة الوادى بطوله تناقضا دالا بين نسيج ارضه وبين تركيب الاطار الهضبى المحيط . فالاول متجانس على الجملة باستمرار فى حين يتغير الثانى بانتظام .

---

(1) R. Said, Geology of Egypt.

التتابع الافقى

فأما الطبقات الجيولوجية التى تحف بالوادى فانها واضحة جيدا ، ميلها نحو الشمال ، وهو ميل يزيد قليلا على انحدار النيل نفسه . وفيما عدا سهل كوم امبو حيث أدى انكسار عرضي او قاطع الى عكس ترتيب الطبقات ، فانها عموما تصبح أحدث وأحدث باستمرار من الجنوب الى الشمال : من الخراسان النوبى الى الطباشير الكريتاسى الى الحجر الجيرى الايوسينى على التوالى. فمن الحدود حتى سلوه تسود السطح طبقات الخراسان مستقرة فوق الصخور النارية والمتحولة المسهلة التى لا تظهر على السطح الا محليا كاندساسات ثانوية احدث فى منطقة الكلابشة وأسوان . فالنوبة كما سبق خراسانية كما أن الخراسان نوبى .

الطبقات افقية تقريبا ، مع ميل طفيف نحو الشمال او الشمال الغربى او الشمال الشرقى ، وتخلو عموما من التلتلات . بالمقابل تكثر بها التراكيب القبابية الثانوية ذات المحور الشمالى الشمالى الغربى . بالمثل تنتشر الانكسارات الواضحة التى يبلغ مدى الزحزحة فيها ٥٠ مترا احيانا ، ومعظمها شمالى — جنوبى بمحور النيل أو الوادى نفسه هنا ، غير ان بعضها شرقى — غربى ايضا. واخيرا ، ففى طبقات الخراسان هذه توجد آفاق من ركاز الحديد الخام ، حديد اسوان ، كانت اساس صناعة الحديد والصلب الحديثة فى المنطقة .

ابتداء من سلوة وادفو يبدا نطاق الطباشير الكريتاسى ، فيختفى الخراسان تحت طبقة غطائية كاسية من الحجر الجيرى والعظام ، ميلها الى الشمال قليل لا يزيد عن ميل طبقات الوادى نفسه . وعند المحاميد والسباعية تصبح طبقات العظام فوسفاتية بنسبة عالية ، ومن هنا رواسب ومناجم الفوسفات الشهيرة . وفى منطقة اسنا ياخذ الكريتاسى شكل الطفل الشهير ، طفل اسنا ، ويعد جبل عوينه ازاء اسنا العينة — النموذج لهذا الطفل .

اخيرا ، وابتداء من قنا وحتى القاهرة ، يمتد بلا انقطاع نطاق الايوسين، اى لمسافة ٦٦٠ كم أو نحو ثلثى امتداد الوادى كله : انه كما نعرف اطول تكاوين الوادى الجيولوجية وغلاف الصعيد بامتياز . معظمه الحجر الجيرى بالطبع ، وميل الطبقات فيه نحو الشمال بتؤدة شديدة جدا . وبدورها تتعاقب مراحل الايوسين الثلاث الاسفل فالاوسط فالاعلى على الترتيب من الجنوب الى الشمال . فمن قنا حتى منتصف المسافة ما بين ديروط ومنفلوط تمتد طبقات الايوسين الاسفل ، ثم تختفى بعد ذلك تحت طبقات الايوسين الاوسط التى تستمر حتى حوالى منطقة الفشن — بنى سويف ، حيث تغطس بدورها تحت الايوسين الاعلى الذى يستمر حتى منطقة القاهرة .

فى البـــداية لا يكاد الانتقال من الايوسين الاســـفل الى الاوسط يكون ملحوظا او واضحا ، ولكن حوالى سمالوط يصبح التغير كاملا حيث يحل الطفل اللين محل الحجر الجيرى ، وتتحول الضفة الشرقية الى سهول مترية بينما يظهر الحصى والحجر الرملى على الضفة الغربية . وفى منطقة المنيا يأخـــذ الايوسين شكله الكامل فى صورة « تكوينات المنيا » التى تتـــألف من الحجر الجيرى الابيض الناصع كالثلج والذى تكثر به حفريات النوموليت بما فى ذلك الجيزى . وتستمر الطبقات الحاملة للنوموليت الجيزى على طول امتـــــداد الوادى من المنيا حتى القاهرة .

والى الشمال من المنيا فى سمالوط ومغـــاغة تظهر طبقـــات من المارل والطفل سهلة التعرية ، بينما تبدو بقايا الايوسين الاوسط على شكل جزر صلبة نعلو الطمى . من ذلك مثلا جبل كرارة بطبقاته الصلدة من الالباستر ازاء مغاغة ، ووادى الشيخ بحجره الجيرى الملىء بالصوان ازاء الفشن . على الضفة الغربية ، من الناحية الاخرى ، يأخذ الايوسين الاوسط شـــكل هضبات او نجود مائدية mesetas تفصل النيل عن الفيوم ، ومن ابرز امثلتها جبل دشاشة . والى الشمال اكثر يظهر الايوسين الاوسط على نفس الضفة الغربية كبقع صغيرة معزولة ولكنها مرتفعة ، بعدها يعود فيغطى مســـاحة كبيرة من المنطقة ، الى ان يختفى نهائيا تحت طبقات الايوسين الاعلى ابتداء من بنى سويف تقريبا .

ومن هذا الحد حتى القاهرة يلاحظ ان سمك الايوسين على الضـــفة الغربية يقل كثيرا عنه فى الضفة الشرقية ، مما ينعكس على ارتفاع السطح ايضا . ولعل هذا يرجع الى ان محدب ابو رواش ، الذى يســـتقر ايوسين الضفة الغربية على اقدامه بلا تناسق طبقى ، كان نشطا اثناء تكوين وترسيب طبقات الايوسين . وفى هذا الوسط الايوسينى ، دعنا نتذكر ، قدت الاهرام وابو الهـــول .

اما على الضفة الشرقية فيعد المقطم نموذجا للايوسين الاوسط والاعلى معا . فخلف القلعة يبدى جبل المقطم اختلافا حادا بين طبقاته السفلى والعليا فى الشكل واللون . فالثلثان السفليان حجر جيرى ابيض ، اما الثلث العلوى فحجر جيرى بنى محمر تكثر به طبقات حطامية عديدة . ومن هنا قسم تسيتل المقطم الى مقطم اسفل واعلى ، وسننها جميعا بالايوسين الاوسط . على ان البحث الحديث اثبت ان المقطم الاسفل ايوسين اوسط فى معظمه ، بينما ان المقطم الاعلى ايوسين اعلى كله .

التتابع الرأسى

هذا من تتابع الطبقات افقيا على حواف الوادى . بالمثل راسيا داخله،

على نطاقات القاعدة السابقة تتتابع الرواسب البليوسينية ثم طمى النيل القديم فالحديث ، ولو ان هذه الرواسب ليست كلها عالمية التوزيع فى الوادى، فبعضها ينتشر فى كل ارجائه ولكن بعضها الآخر يقتصر على قطاعات منه دون اخرى .

فأما الرواسب البليوسينية ، فعلى امتداد الوادى من اسنا (وربما من اسوان) حتى القاهرة ، فان نواتئها وبروزاتها معروفة جيدا وبكثرة على الجانبين على طول حافتى الارض الزراعية . اذ بعد ان انحسر الخليج البليوسينى عن الوادى خلف رواسبه هذه وراءه على شكل كتل واشرطة تنحصر اليوم بين حواف السهل الفيضى الطينى وبين أقدام الحافة الهضبية المحددة . على أن تكويناتها تختلف نوعا أو نوعيا ما بين الجنوب والشمال ، فهى استيوارية خليجية الى الجنوب من الفشن ، وبحرية مصبية شماليها .

وعلى الجملة فانها تتكاثر بصفة خاصة فى قطاعات بعينها . مثال ذلك على الضفة الغربية بين أبو صير والجيزة ، ومن ابرز امثلتها كوم الشلول (أى الاصداف) فى وادى الملاحة . كذلك شرق النيل الى الجنوب من القاهرة عند حلوان وعند أقدام المقطم فى قايتباى تحد الرواسب البليوسينية نطاق الزراعة مستقرة على حافة الايوسين .

هذا ، ولان الرواسب البليوسينية تحتوى على تكوينات غزيرة من المارل الذى تدخل فى تركيبه عناصر النترات ونترات الصوديوم بوفرة ، ففى كثير من مناطق الصعيد دأب الفلاح تلقائيا ومنذ القدم على حفر واستخراج هذا المارل واستخدامه كسماد طبيعى قيم . وفى قطاعات عديدة من الصعيد تشاهد فتحات الحفر هذه بلا عدد على بعد كيلومترات قليلة من حدود المزروع . واذا كان عصر الاسمدة الكيماوية قد وضع نهاية لهذه العملية الشاقة ، فانها تعود دائما فتفرض نفسها فى فترات الحروب وأزمات الاستيراد او التصنيع مثلما حدث فى الحرب العالمية الثانية (١) .

أما طبقة رواسب طمى النيل الصلصالية الرملية التى تكسو ارض الوادى على السطح فتعم أرجاءه جميعا دون أن تتغير أو تتحول ، الا ان تختلف نسب عنصريها نحو المزيد من الصلصال والاقل من الرمل كلما تقدمت شمالا . وهى الى ذلك تمثل فرشة غطائية شاملة تغشى سطحه جميعا من بدايته الى نهايته دون أن تترك فجوات أو « جزرا » داخله ، فيما عدا استثناء واحدا خاصا .

فقرب مدخل واحة الفيوم عند اللاهون ، واقرب الى الجانب الغربى

(1) Beheiry, op. cit., 1967, p. 38, 60.

للوادى منه الى وسطه ، تبرز من وسط الطمى وفوق مستوى السهل كتلة طولية عالية من الصحراء التلية اشبه بجزيرة ضخمة من الصحراء داخل الارض السوداء مثلما هى من اللامعمور داخل المعمور . تلك هى كتلة جبل ابو صير . طولها نحو ١٥ كم ، وعرضها بين ٣ الى ٥ كم ، ولكنها تضيق فى الوسط كثيرا . وهى تتكون بطبيعة الحال من تكوينات قاع الوادى البلايستوسينية القديمة ، ولكن لشدة ارتفاعها محليا عجزت رواسب الطمى عن تغطينها ودارت حول اقدامها . وهى فى هذا تشبه تضاريسيا مناطق ظهور السلحفاة فى جنوب الدلتا ، وان اختلفت ظروف النشأة والتركيب وضعا أو موضعا . هذا ان لم تعد حقا سلحفاة الوادى الوحيدة أو تذييلا صعيديا متطوحا لظهور سلحفاة الدلتا العديدة . وفى هذه الحالة فلنقل ان ظهور السلحفاة عندنا انما تتمركز بالدقة حول راس الدلتا اكثر منها فى جنوب الدلتا وحدها بصرامة .

التضاريس

من الحدود حتى راس الدلتا عند القناطر الخيرية يبلغ طول النيل ويمتد الوادى نحو ١٢٩٦ كم ، تنقسم بحسب طبيعته او اتجاهه الى عدة مراحل او قطاعات . فالنيل النوبى حتى شلال اسوان طوله نحو ٣١٥ كم ، بينما يبلغ طول النيل من الشلال الى القناطر ٩٨١ كم . اما الجنوب الاقصى من أسوان حتى جذر ثنية قنا فنحو ٢٣٠ كم ، وثنية قنا نفسها تمتد نحو ١٧٠ كم ، ومن نهاية الثنية حتى راس الدلتا يترامى جذع الصعيد الاساسى لمسافة ٥٥٥ كم. وفى هذه الرحلة الطويلة ينحدر الوادى من منسوب ∓ ١٠٠ متر الى ١٨ مترا ، أى نحو ٨٢ مترا ، بمعدل متر واحد كل ١٥ كيلومتر بالتقريب .

الخصائص العامة

هذا الانحدار التدريجى الاساسى نحو الشمال هو جوهر تضاريس الوادى . فأدنى نقطة فيه أعلى من أعلى نقطة فى الدلتا ، ربما باستثناء القلة العليا والجنوبية القصوى من جزر ظهور السلحفاة بجنوبها . والصعيد ما سمى صعيدا الا لذلك ، فان الصعيد لغة هو ما علا من الارض . وفكرة رى الحياض كمبدا ، وتقسيم السهل الفيضى الى احواض وسلاسل احواض محصورة بين اقدام الهضبة وشطوط النهر ومحددة بجسور عرضية بينهما ، تتتابع مناسيبها تباعا من أعلى الى اسفل ، كل حوض فيها اوطأ من سابقه واعلى من لاحقه ، انما هى تعبير هيدرولوجى أولى عن الحقيقة التضاريسية الاولى فى جغرافية الوادى مثلما هى افادة أساسية منها .

والواقع ان الوادى او الصعيد بأحواضه المتتابعة هذه اشبه تضاريسيا بقطار هائل الطول يتالف من صف لا عدد له من عربات البضائع ، ينزلق ببطء

على منحدر لطيف طفيف الميل للغاية . وفى الفيضان ، حين تمتلىء الاحواض، يتحول قطار عربات البضائع تلقائيا الى قطار عربات ماء او صهاريج مكشوفة .

الوادى بهذا ايضا تركيب خطى اساسا ، طول بلا عرض ، ويناهز نحو خمسة أمثال الدلتا طولا . ولهذا النمط كما سنرى انعكاساته البشرية الهامة والمتعددة ، ولكن على المستوى الطبيعى يمكن ان نأخذ شبكة الرى كتعبير هيدرولوجى عنه . فترع الصعيد اما زوجية تخرج من خط واحد على الضفتين واما احادية منفردة على ضفة واحدة ، وذلك بحسب توزيع السهل الفيضى بين الضفتين . لكن المثير انها قصيرة غالبا ، وليس العكس ، اقصر جدا من ترع الدلتا . والسبب بطبيعة الحال هو أنه لا داعى لاطالتها ، فكل نقطة على النيل هى مخرج مباشر ميسور لترعة جديدة كفء ، بعكس الدلتا التى تلتزم بدايات ترعها بقدر المستطاع براسها قبل أن تستنفد المياه ويهبط مستواها .

كذلك فلا رياحات فى الصعيد ، على عكس الدلتا ، فالنيل نفسه هو الرياح الاعظم والمباشر . وحتى على جانب الصرف ، فان النهر فى الوادى هو مصرفه الطبيعى المباشر ، وليس صدفة أن الحاجة الى المصارف لم تظهر فى الصعيد الا مؤخرا ومتأخرة جدا عنها فى الدلتا ، كما ان كثافتها به اقل بكثير .

وكقاعدة عامة ينحصر الوادى طوال معظم مراحل رحلته بين حافتى الهضبة ، اللتين تأخذان فى التباعد والانفراج باطراد ، وكذلك فى الانخفاض التدريجى ، كلما تقدمنا شمالا ، حتى تنفتحا تماما عند راس الدلتا وتتلاشيا بنؤدة على ضلعيها . وبالمقابل ، فان الوادى نفسه يأخذ كقاعدة عامة فى الاتساع المطرد والسريع فى الاتجاه نفسه ، ولو انه يعود فيميل الى الضيق قليلا فى نهايته فى قطاع الجيزة . لكن هناك خلال هذا التطور التدريجى عدة نقط حرجة أو حاسمة يتغير فيها التطور فجأة ، واهم هذه النقط هى أسوان واسيوط .

عن أسوان ، فان النيل النوبى لفرط ضيق الوادى لا يكاد يعرف له سهلا فيضيا ، أو هو على اكثر تقدير سهل جنينى ، قل طلائع السهل الفيضى pre - flood - plain أو شبهة سهل فيضى pseudo - flood - plain . فقط منذ أسوان يبدا السهل الفيضى الحقيقى وتبدا مصر الفيضية حقا . ولم يكن عبثا أن الفراعنة سموا جزيرة فيلة بمعنى نهاية الارض ، ولا كان اتفاقا أن جعل منها الرومان الحد السياسى واقاموا عليها قلعة منيعة وكانت عندهم عاصمة دينية لآلهتهم بمعنى ما كما كانوا يعتقدون انها منبع النيل بطريقة غامضة .

أما عن اسيوط ، فعندها يحدث اختلاف جذرى فى طبيعة ونظام الحافتين

الهضبيين . فبينما تستمر الحافة الشرقية ماضية على وتيرتها وايقاعها التدريجى الهابط حتى القاهرة ، تتطوح الحافة الغربية بعيدا فى قلب الصحراء بحيث تختفى عمليا بالنسبة للوادى الذى يصبح بالتالى مفتوحا بلا تحديد على الصحراء وحده بالغ الانخفاض بالقياس الى نظيره على الضفة الشرقية .

فيما عدا هذا فان هناك اكثر من فارق آخر بين الحافتين . فالشرقيه مقطعة مخددة بعمق بنهايات اودية صحرائها الضخمة الممدودة ، بينما ان الغربية مشرشرة فقط شرشرة سطحية ضحلة اقرب الى خدوش المنشار المسننة وذلك بواسطة عشرات من الاودية القزمية الموضعية التى تكثر فى بعض القطاعات وتقل فى بعضها الآخر . ولفرط ضآلتها ، فان قليلا من هذه الاودية هو ما يحمل اسماء محلية لا تظهر على الخرائط العادية المتداولة متوسطة المقياس ، بينما ان اكثرها لا تعرف له اسماء على الاطلاق لا على الخرائط التفصيلية ولا على الطبيعة .

اخيرا وبالاضافة الى خطوط الانكسارات التى تعتور كلتا الحافتين فى قطاعات مختلفة منها اما موازية او قاطعة لها او احيانا اقل متعامدة عليها ، فعلى كلتيهما تظهر هنا وهناك بعض بقع من الطفوح البركانية البازلتية القليلة الانتشار .

الحافتان

فيما عدا هذا فان الحافة عبر قطاعاتها المختلفة تاخذ فى العادة اسماء محلية مختلفة بطبيعة الحال ، يرفعها الاصطلاح الدارج الى مرتبة « الجبل » ، وما هى بجبل بالطبع وانما تل او حافة فحسب . على أن الطريف ان الضفة الغربية ، على عكس الشرقية ، لا تكاد تعرف مثل هذه التسميات الا فى الجنوب الاقصى والنوبة ، وذلك لسبب بسيط وهو أن الحافة تختفى منها شمال ذلك فى الاعم الاغلب .

فأما على الضفة الشرقية ، اذا بدانا تتبع اسماء الحافة بالتفصيل ، فانها فى النوبة هى جبل عدة الذى يقع ويفصل بين مصبى وادى مور وحمد والذى يكاد يواجه معبد ابو سمبل على الضفة الاخرى ، ثم هى جبل حياتى بين مصبى العلاقى وبوسكو ، ثم جبل كولة النصف (النص) جنوبشرقى الشلال واسوان .

الى الشمال قليلا من اسوان بحرى الخطارة ، تصبح الحافة هى جبل الحمام، ثم جبل السلسلة شمال كوم امبو ، ثم جبل السراج جنوب الرديسية، ثم جبل العطوانى شرق ادفو وبين وادى سليم جنوبا وعباد شمالا ، فجبل الشراونة ازاء السباعية . ثم الى الشمال الشرقى من محطة السباعية بنحو

٩ كم والى الجنوب من وادى شـــاكى والى الشرق من اسنا نجد جبل عوينة الذى يبلغ ارتفاعه ٤٥٠ مترا ويعد العينة للنموذج لطفل اسنا . الى الجنوب من الاقصر يمثل الحافة جبل الرخامنة والى الشرق منها جبل نزى . بالمثل يفعل جبل سراى شرقى قنا وعراس شماليها .

اما الى الشمال من ثنية قنا فان الحافة هى جبل الطارف، وهى جبل طوخ ازاء جرجا ثم جبل هريدى ازاء طهطا ، وجبل سلين والرخام تجاه اسيوط ، وجبل مراج (مرج) قبالة منفلوط ، لتصبح جبل ابو فوده (ابو فدا ؟) بين منفلوط وديروط ، وجبل الشيخ سعيد مقابل الاخيرة، ثم جبل الطير فى مواجهة سمالوط، وجبل الرخامية ثم تملكية عند وادى طرفاء ، وجبل كرارة والشيخ عند مغاغة ، ثم جبال سخلان وحديد وأم الحوية مقابل الفشن .

مقابل مدينة بنى سويف تتخذ الحافة اسم جبل القبة فى الجنوب ، وجبل حمرة شيبون فى الشمال . ثم نجد جبل طربول جنوب مدينة الواسطى وجبل قرين شمالها ، ثم جبل هايدى شرق الشرفا والشوبك . الى ان نصـــل الى حلوان فنجد جبل الحلاونة جنوبها وجبل حوف شمالها . وبعدها نجـــد جبل البعيرات فطره ازاء طره ، واخيرا جبل المقطم (الجيوشى) شرق القاهرة حيث تنتهى الحافة بالجبل الاحمر بالعباسية شمال شرقها .

هذا عن الحافة الشرقية . اما على الضفة الغربية فان الأمر كما راينا يختلف ، اذ تقتصر الأسماء المحلية للحافة على القطاع الجنوبى غالبا ثم تندر فى الشمال باستثناءات محدودة . فبدءا من الجنوب مرة اخرى ، الحافـــة هى جبل العصر (٢٦٤ أمتار) غرب توشكى ، ثم جبل أم ســــمبل جنوب الوادى سميه والى الشمال نوعا من ثنية كرسكو ـــ الدر ، ثم جرف حســـين الذى يشير اسمه الى طبيعته كحافة جرفية شمال العلاقى نوعا ، ثم من خلفه جبل ابو ستيت جنوب وادى كلابشة ، ثم شماله بقليل جبل راوراو الصغير ، ثم الى الشمال من وادى كركر جبل شيمة الواح جنوب غربى شلال اسوان .

فى عروض اسوان نفسها يلى الى الشمال الغربى جبل الجارة (القارة) ، ثم بعيدا اكثر فى الاتجاه نفسه جبل ابو دوى . ثم بعدها وازاء دراو يأتى جبل البرقة (البرجا) . والجارة والبرجا هما اضخم معالم القطاع ، يتراوح كلاهما حول ٥٠٠ ـــ ٥٥٠ مترا . اخيرا، تحمل الحافة اسم جبل ابو شقة ازاء سلوة ، فالجرنة الشـــهير ازاء الأقصر ، وفى النهاية درنكة جنوب غربى اســـيوط . والأخير هو فى الواقع نهاية الحافة الحقيقية وابرز رؤوسها اقترابا من النهر وتوغلا فى وادى الضــــفة الغربية حيث يـــكاد يشطره الى شريطين بدلا من شريط واحد .

بعـــد اسيوط تتدنى الحافة وتنحط الى حد التلاشى احيانا وتتحول الى سهول مترية ، الإ من تلال موضعية متواضعة خاصـــة فى جبهة خط التقسيم بين منخفض الوادى ومنخفض الفيوم . مثـــال ذلك جبل دشـــاشة قرب بنى سويف ، فجبل سدمنت فالنقلون جنوب عنق الهوارة ، فالروس شمالهـــا . على ان حافة الهضبة الليبية تعود الى الاقتراب من النهر فى منطقة القاهرة فتتكاثر أسماؤها المحلية من جديد .

فبينما يتماوج سطح الحافة ما بين محدبات التـــلال المعتدلة الارتفاع ومقعرات الاودية القصيرة التى تفصل بينها على التعاقب ، فانها ككل تقترب باطراد من حدود الوادى حتى تصبح شبه جرفية فى النهاية . فعلى عروض طره ، وعلى بعد اكثر من ١٠ كم من حدود الزراعة ، نجد جبل الخشب ، ثم الى الغرب من اهرامات الجيزة بكيلومترين او ثلاثة فقط نلقى جبل جران الفول، وبعدها تتتابع ثنائية التلال — الاودية من جبل الحقاف الى العجيجة الى ابو رواش الى تل الزلط . . . الخ .

الصعيد هو الضفة الغربية

ولعل ابرز حقيقة بعد هذا فى جغرافية الوادى أن السواد الأعظم من سهله الفيضى يقع على الضفة الغربية دون الشرقية ، تقريبا بنسبة ٩ : ١ . وبتحديد اكثر ، كانت مساحة الارض الزراعية ايام الحياض مثـــلا تبلغ على الضـــفة الغربية ١٫٠١٠٫٠٠٠ فدان مقابل ٢٨٠٫٠٠٠ فدان على الضـــفة الشرقية ، اى بنسبة ٨٦٫٦٪ مقابل ١٣٫٤٪ على الترتيب . واذا كان لهذه الحقيقـــة اسبابها الطبيعية المفهومة ، فان لها أيضـــا نتائجها الهامة بشريا وجغرافيـــا .

فعلى الجانب البشرى ، المعنى الحتمى هو أن الصعيد ليس ببساطة الا الضفة الغربية او يكاد عمليا . اما الضفة الشرقية فليست سوى الجانب المظلم او المعتم ابدا من الصعيد ، لا نقول الضفة الميتة ولـــكن مجرد ملحق او ظل للضفة الغربية ، اشبه « بنوبة » اخرى شمالية متقدمـــة انزلقت مع التيار والصقت بحذاء الضـــفة الغربية . ذلك ان وقوع الســـهل الفيضى فى معظمه على جانب دون الآخر من الوادى يعنى ان الارض السوداء بكل ما تحمل من مظاهر الحياة والعمران والحضارة تتركز وتتكدس فى جانب دون الآخر : الزراعة ، السكان ، المدن ، حتى الطرق . . . الخ .

بشـــريا

بل الواقع ان بعض اجزاء الضـــفة الشرقية ليست الا امتدادا للعمران

والسكنى الأم فى الضفة الغربية ، بمعنى ان بعض قراها وتجمعاتها البشرية هى مجرد خلايا انشطارية انفصلت تحت ضغط السكان وبواسطة الهجرة عن السكن الأساسى فى الضفة الغربية وعبرت الى الشرقية بحثا عن أرض جديدة للاستصلاح والتعمير . من هنا نجد بعض قرى على الضفتين تشترك فى الاسم الواحد مع التفرقة الطبيعية بين غرب وشرق . والمهم فى كل هذه الحالات تقريبا أنها ترتبط بجيوب أرضية قزمية بالغة الضآلة على الضفة الشرقية مما يؤكد تبعيتها العمرانية للنواة الأم على الضفة الغربية .

أمثلة ذلك عديدة فى الجنوب الاقصى وجذع الصعيد . نبدءا من الجنوب، هناك الكلح شرق وغرب (شمال ادفو) ، الكلابية الشرقى والغربى (جنوب اسنا) ، الشرقى بهجورة وبهجورة والغربى بهجورة ، والاولى على هامش الضفة الشرقية والأخيرتان فى الغربية (قرب نجع حمادى) . وفى جذع الصعيد نجد اولاد طوق شرق وغرب ، والأولى يدل عليها اسمها ، وهى بلدة كبيرة نسبيا لانها الوحيدة فى جيب كبير بصفة خاصة على الضفة الشرقية (شرق البلينا) . ثم تلى الأحايوة شرق والعيساوية شرق والصوامعة شرق (وكلها ازاء اخميم — سوهاج) ، ثم هناك الحوطا والحوطا الشرقية فالعمارية والعمارية الشرقية ، والشرقيتان منهما على جيب أرضى قزمى واحد (ازاء ملوى) ، ثم المطاهرة الشرقية والبحرية والقبلية (جنوب المنيا) ، ثم تأتى بنى سليمان الشرقية (بنى سويف) ، فالشوبك الشرقى والغربى (الجيزة) وكل الشرقى منها على جيوب ضئيلة للغاية على الضفة الشرقية .

صفوة القول أن الضفة الشرقية ان هى الا ملحق وتابع للضفة الغربية طبيعيا وبشريا . وهذا ما قضى، منذ البداية والى النهاية على الضفة الشرقية بالتخلف والاهمال والذبول . وبالفعل ، وعلى الجانب التاريخى ، فلقد مرت بنا نظرية تعرض الضفة الشرقية فى العصور القديمة او الوسطى لعملية تناقص وتفريغ وهجرة السكان المزمنة الى الضفة الغربية .

اما على مستوى الحالة الراهنة ، فيكفى مؤشرا الى مدى فقر وعزلة وتخلف الضفة الشرقية انها تخلو من اى طريق شريانى متصل على امتداد النيل ، وكذلك من اى مدينة رئيسية فعالة فئة ٥٠ الفا طوال القطاع المحصور بين حلوان وقنا . وشكوى ابناء الضفة لا تنقطع : انها تكاد تكون ريف الصعيد الذى لا يعرف حياة المدن بقدر ما يعانى حياة العزلة ، ولا يتمتع بالخدمات المركزية الحديثة والتسهيلات العصرية بقدر ما يعيش فى الماضى المتحجر ، باختصار انها تكاد تكون نفاية ولا نقول منفى الضفة الغربية مثلما هى ملجأ « مطارديها » ومقبرة موتاها أحيانا . ومما له مغزاه الدال اننا نجد اصطلاح « شرق النيل » شائعا فى معظم الصعيد كرمز او كناية عن التخلف والاهمال

والضآلة والتبعية . هذا فى حين اننا لا نكاد نسمع بتعبير « غرب النيل » ، كأنما هو تزيد وفضول لا محل له هنا حيث يوجد الأصل او الكل ، وكأنما هذا هو وادى النيل ولا وادى الا هو .

جغـــرافـــيا

ومن الناحية الجغرافية يمكننا ، للتعبير عن هذه الظاهرة القاهرة ، أن ننتخب ثلاث شبكات محددة تعكس على تباينها النوعى نمطها الاساسى : الرى ، السكة الحديدية ، المدن . فشبكة الرى تمتاز فى الصعيد بنطاقين مختلفين تماما . فمن اسنا حتى مدينة سوهاج يســـود نمط الترع المزدوجة المحدودة الطول نسبيا على كلا جانبى النهر والتى يأخذ كل زوج منهـــا من أمام قناطر واحـــدة . فثمة لدينا ترعتا أصفون والكلابية ابتداء من اســـنا ، والفؤادية والفاروقية من نجع حمادى ، ومجموعها يخدم كل القطاع الممتد من اسنا حتى سوهاج .

ولكن ابتداء من سوهاج يتغير النمط تماما الى نمط الترع الشديدة الطول التى تتعاقب متسلسلة من الجنوب الى الشمال ، لتسلم كل واحدة منها الزمام للأخرى أو لتأخذ منها ، ولتقتصر كلها فى النهاية على ضفة واحدة هى الغربية بالطبع . فعند سوهاج تبدأ السوهاجية ، وعند أسيوط تبدأ الابراهيمية التى تستمر حتى مشارف القاهرة ، بينما يأخذ منها عند ديروط بحر يوسف ليستمر الى أن ينتهى الى الفيوم .

هناك أيضا ظاهرة « الحياض المنعزلة » على الضفة الشرقية خاصة . فحيث تنفصل تماما جيوب الارض السوداء فى أهلة قوسية قزمية عن ســـائر أرض السهل الفيضى ، كما يكثر فى اسوان وعلى الضفة الشرقية فى الصعيد الأوسط ؛ يستحيل توفير الرى لها عن طريق القنوات والترع العامة العادية ، فتخصص لها ترعة صغيرة تبدأ فى صدر الجيب وتصرف فى نهايته ويقسم الجيب كله الى سلسلة من الحياض بجسور عرضية . وقد كانت مساحة هذه الحياض المنعزلة نحو ٦٢ الف فدان اغلبها فى اسوان ، ثم تم تحويلها جميعا الى الرى الدائم على طلمبات الرفع . (١)

اما شبكة السكة الحديدية ، فان الصورة أبسط وأوضح ولا تقل دلالة . فمسار خط السكة الحديدية من القاهرة حتى نجع حمادى يلتزم الضفة الغربية ، وبعد نجع حمادى فقط يعبر الى الشرقية . ومع ذلك ، أو لذلك بالدقة ، فانه بعد ثنية قنا يصبح فى واد ومظاهر العمران والمدن فى واد آخـــر . فمدن مثل ادفو واسنا تقع على الضفة الغربية ، ولكنها تجد محطاتها الحديدية نفسها

---

(١) حسن الشربينى ، تطور الرى المصرى ، القاهرة ، ص ٦٢ ـــ ٦٣ .

منفصلة على الضفة الشرقية ، وعلى المسافر اليهما بعد ان يغادر المحطة شرق النيل ان يعبر النهر بالزولرق او المعديات . كذلك تواجه عملية استصلاح الاراضى فى الضفة الغربية هنا ، ومعها بوجه خاص عملية التوسع فى زراعة القصب ، نفس العقبة والعائق . فهذا المحصول البالغ الضخامة والثقل لابد ان ينقل عبر النهر اولا قبل ان يصل الى خطوط الديكوفيل الضيقة لمصانع السكر على الضفة الشرقية .

اما عن شبكة المدن ، فان السواد الاعظم من المدن ، مع كتلة السكان الاساسية بالطبع ، يقع على الضفة الغربية ابتداء من نجع حمادى حتى نهاية الوادى ، بينما تكاد الضفة الشرقية تكون من اللامعمور باستثناء قطاعين اثنين : قطاع الاحواض الشرقية فى اقصى الجنوب وقطاع الجيزة فى اقصى الشمال . وعندهما بالتالى يزدوج العمران والمدن على جانبى النهر . ففى قطاع الاحواض الشرقية فى الجنوب نجد مدن اخميم فالبدارى فابنوب ، كل تتوسط حوضا مستقلا وتواجه مدينة على الضفة الغربية . فنجد انفسنا ازاء ثنائيات من المدن : مثل اخميم — سوهاج ، البدارى — طما ، ابنوب — اسيوط .

اما فى قطاع الجيزة فى الشمال ، حيث يثبت السهل وجوده بشدة على الضفة الشرقية ، فان المدن تكاد تتعاقب على التبادل ما بين ضفة واخرى . فبعد الواسطى على الضفة الغربية ، نجد اطفيح والصف على الشرقية ، فالعياط والبدرشين على الغربية ، فحلوان على الشرقية ، فالحوامدية على الغربية ، فالمعادى على الشرقية ، الى ان نصل الى الجيزة على الغربية والقاهرة نفسها على الشرقية .

اشكال الارض واسماء الاماكن

يبقى اخيرا ان نلاحظ سطح الوادى فى انحداره من النهر حتى اقدام الهضبة شرقا وغربا . فرغم تقوسه الخفيف والمائل فى ذلك الاتجاه ، فهو عموما سطح اقرب الى الاستواء . ورغم المواطى والعوالى الموضعية التى تسبب مشاكل عديدة فى تنظيم الرى وتستدعى التسوية دائما للزراعة ، فانه يظل غير مضرس بمعنى الكلمة . وينعكس هذا الاستواء مباشرة فى نمو او تمدد او انشطار القرى ، فهو يتجه دائما افقيا لا راسيا كقاعدة عامة فى بطن الوادى او قلبه . فعلى الضفة الواحدة مثلا ، المألوف فى قرانا حين تشترك فى اسم واحد ، دليلا على انشطارها عن اصل ابوى واحد عادة ، ان تشير اليها بالجهات الاربع الاصلية ، اى افقيا .

مثال ذلك بحرى او قبلى ، كالزينية بحرى وقبلى ، والاشراف بحرى وقبلى ، وناو بحرى وقبلى ، وبلاد المال بحرى وقبلى (قنا) ، وكالبلابيش بحرى وقبلى ، والكوامل بحرى وقبلى (سوهاج) ، وكالعتال بحرى وقبلى، وبنى عدى البحرية والقبلية (أسيوط) ، وكالعرين بحرى وقبلى ، واسطال بحرى وقبلى ، وشم البصل البحرية والقبلية (المنيا) ، وكابو رجوان البحرى والقبلى (الجيزة) .

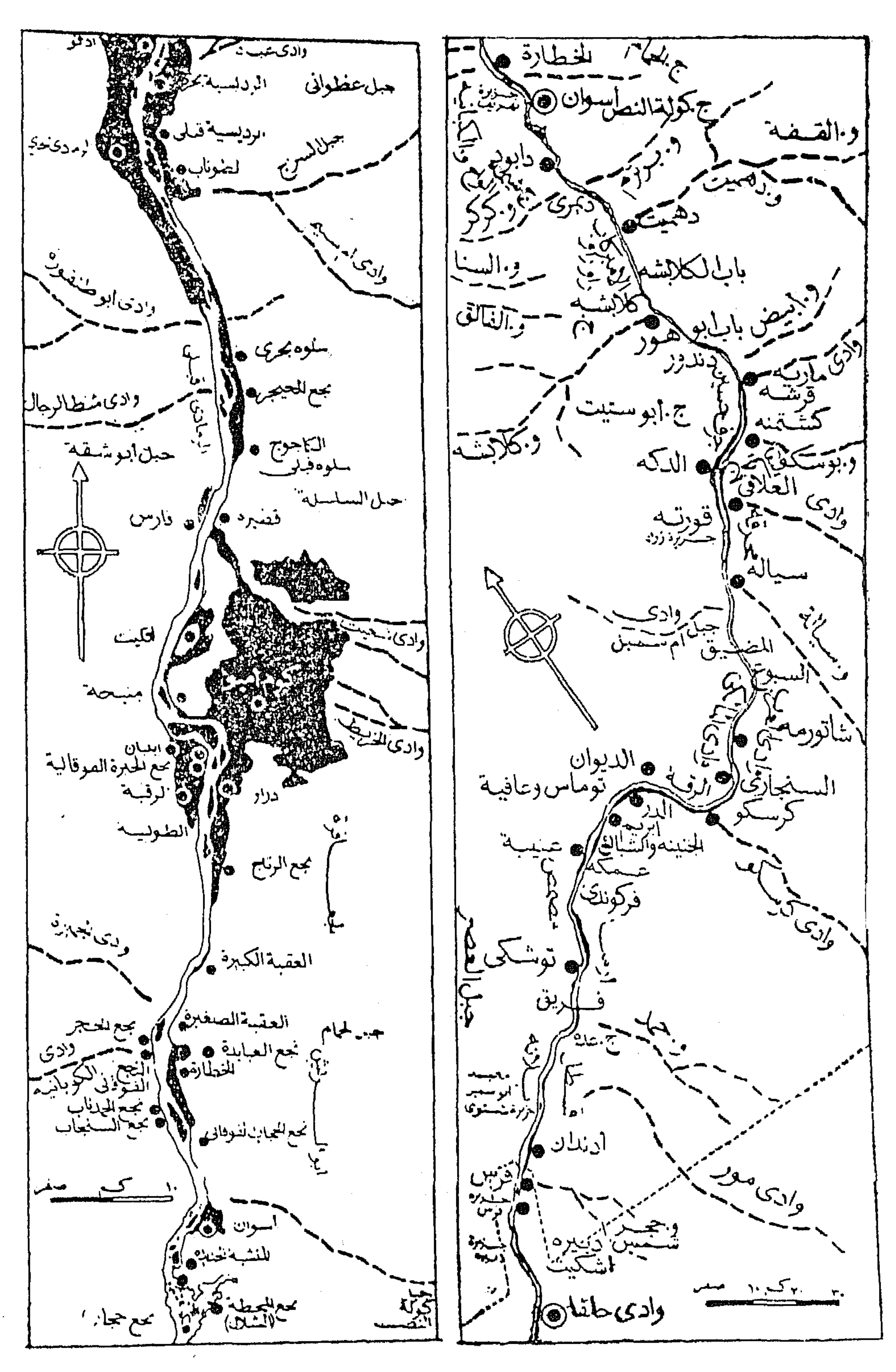
او قد تكون الاشارة شرقى وغربى ، مثل اولاد طوق شرق وغرب ، الحريزات الشرقية والغربية (سوهاج) ، ومثل بنى محمد الشرقية والغربية وتزمنت شرق وغرب (بنى سويف) . واحيانا قد تجتمع الجهات الاربع : كالبحرى قمولا والاوسط قمولا والغربى قمولا والقبلى قمولا (قنا) ، وابو مناع بحرى وقبلى وشرق وغرب (ثنية قنا) ، والسمهود والشرقى سمهود والغربى سمهود والقبلى سمهود (قرب نجع حمادى) ، والغنايم بحرى وقبلى والشرقية والغربية (أسيوط) .

هذا فى قلب الوادى المستوى ، غير انه عند اقدام الهضبة ، خاصة حيث يضيق الوادى بشدة ، يتضاغط الارتفاع بحدة ويشتد الانحدار . هنا ينعكس التباين مباشرة فى اللاندسكيب الحضارى من مدن بل وقرى احيانا فيتغير من النمو أو الامتداد الافقى الى الراسى ، وكذلك فى أسماء الاماكن فى اللاندسكيب الطبيعى نفسه فتشير الى تنوع واختلاف الوسط الطبيعى مابين النهر والتل .

فحيث تقترب الهضبة من النهر بشدة ويضيق الوادى ، كما عند مدينة اسيوط والقاهرة ، ولكن بالاخص فى الجنوب الاقصى حتى ثنية قنا ، نجد كل المدن ابتداء من اسوان حتى قنا مضرسة تصعد من النهر الى الجبل فى طبقات ارتفاعية (١) ، وتحتكر المبانى والمساكن والاحياء الغنية الشريط السهلى النهرى بينما تتراجع وتتعالى الاحياء المتوسطة والمتواضعة والفقيرة آفاقا آفاقا على السفوح .

حتى القرى والكفور والنجوع على تلك المنحدرات والسفوح تعرف هذا النمو او التباعد الراسى بدل الافقى الذى يسود بطن الوادى . فهنا ، كما فى كثير من مناطق أوربا الجبلية ، نجد القرى المشتركة الاصل أو الاسم تتمايز بالتفرقة بين العليا والسفلى بحسب الكنتور . فمثلا شمال مدينة اسوان نجد نجع الحجاب الفوقانى ، وغرب كوم امبو نجد نجع الخبرة الفوقانية والوسطانية، بينما تكثر قرب الاقصر حالات النجع الفوقانى والتحتانى.. الخ.

(1) Lorin, p. 42 — 7.

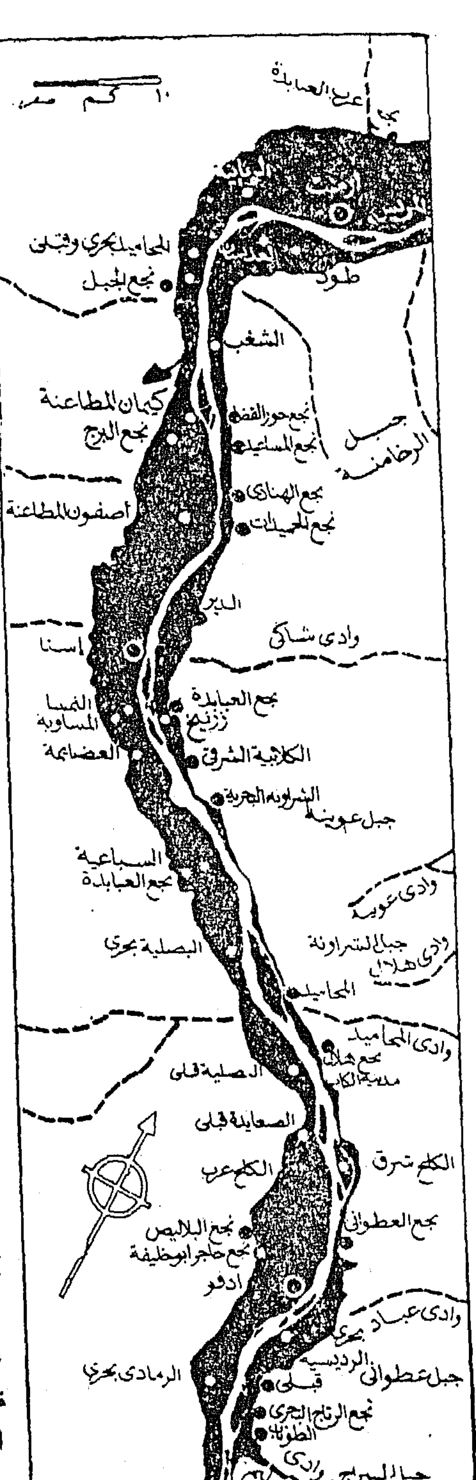


شكل ٧١ ـ قطاع النوبة   شكل ٧٢ ـ الجنوب الاقصى : قطاع أسوان ـ أدفو.

وهذا يقابل مباشرة Upper — Lower، Ober — Nieder، Haute — Basse في أسماء الاماكن الانجليزية والفرنسية والالمانية على الترتيب . والطريف ان الظاهرة نفسها عرفتها مصر الفرعونية في أسمائها الهيروغليفية . فمثلا بوتشت (التى تستمد ابوتشت الحالية اسمها منها مباشرة) تعنى لغويا « المكان المرتفع » حيث تقع على أطراف الصحراء .

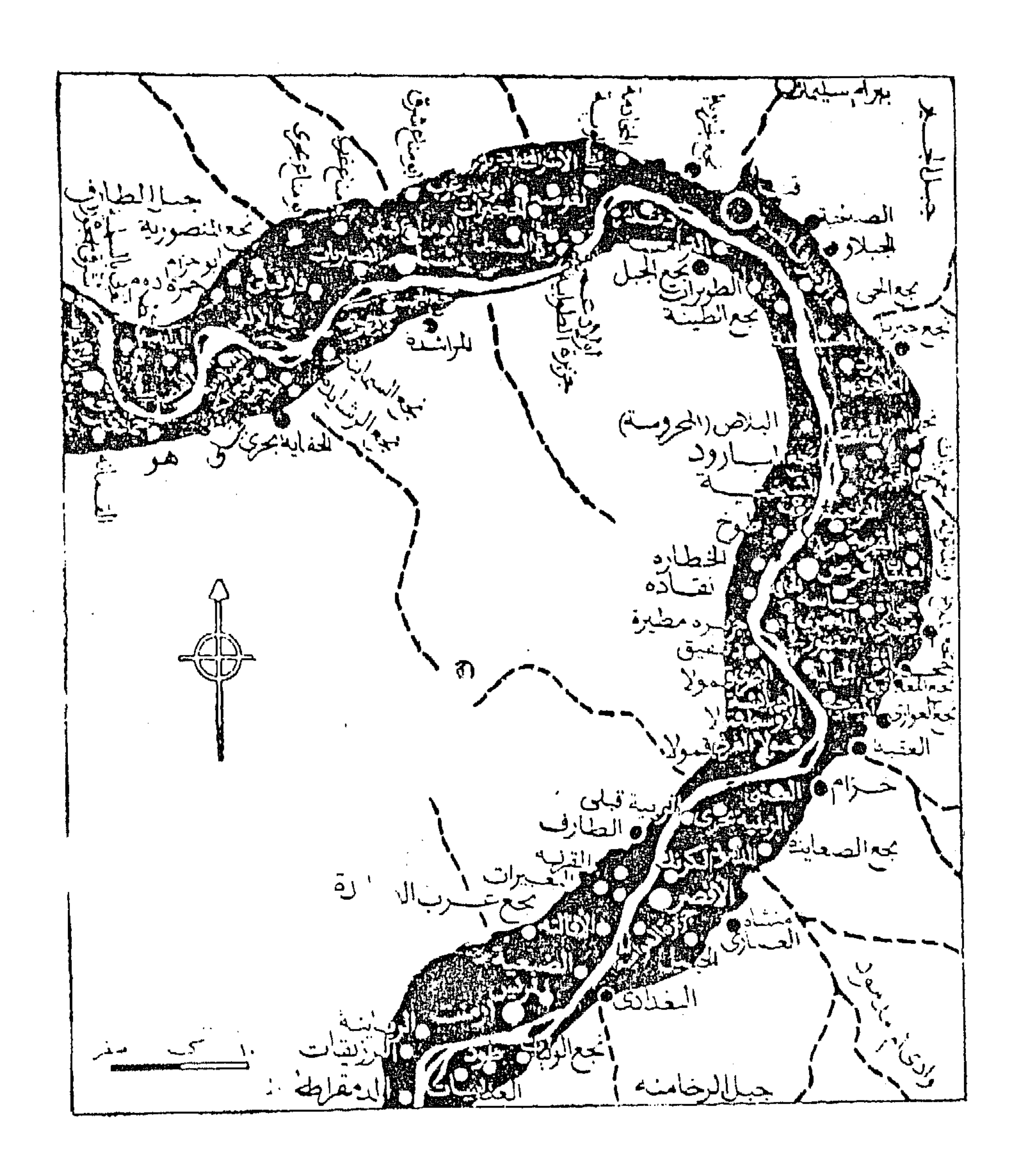
أسماء فيزيوغرافية

ليس هذا فحسب . فعلى امتداد الوادى ككل ، تتواتر التفرقة بين مجموعتين من أسماء الاماكن ترتبط احداهما بشاطىء النهر وبقربه وتعكس الوسط المائى او ظاهرة الانخفاض والسهولة بينما ترتبط الثانية بحافة الهضبة وتخوم الصحراء وتشير بلا لبس الى الارتفاع والتضرس . ويندر أن تتبادل هاتان المجموعتان المواقع . اما بين الطرفين فقد تتوسع احداهما ، كما قد تنتشر بعض الاسماء الاخرى الاكثر تعميما . فعلى الشاطىء أو قربه تكثر مقاطع جزيرة ، ساحل ، منيل (من النيل) ، كما يمكن ان نضيف بركة ، ساقية ... الخ ، ودلالاتها جميعا فى غنى عن التوضيح او التعليق . كذلك قد تنتشر سفط التى تشير فى الاغلب الى وهدة منخفضة او مقمر من الارض .



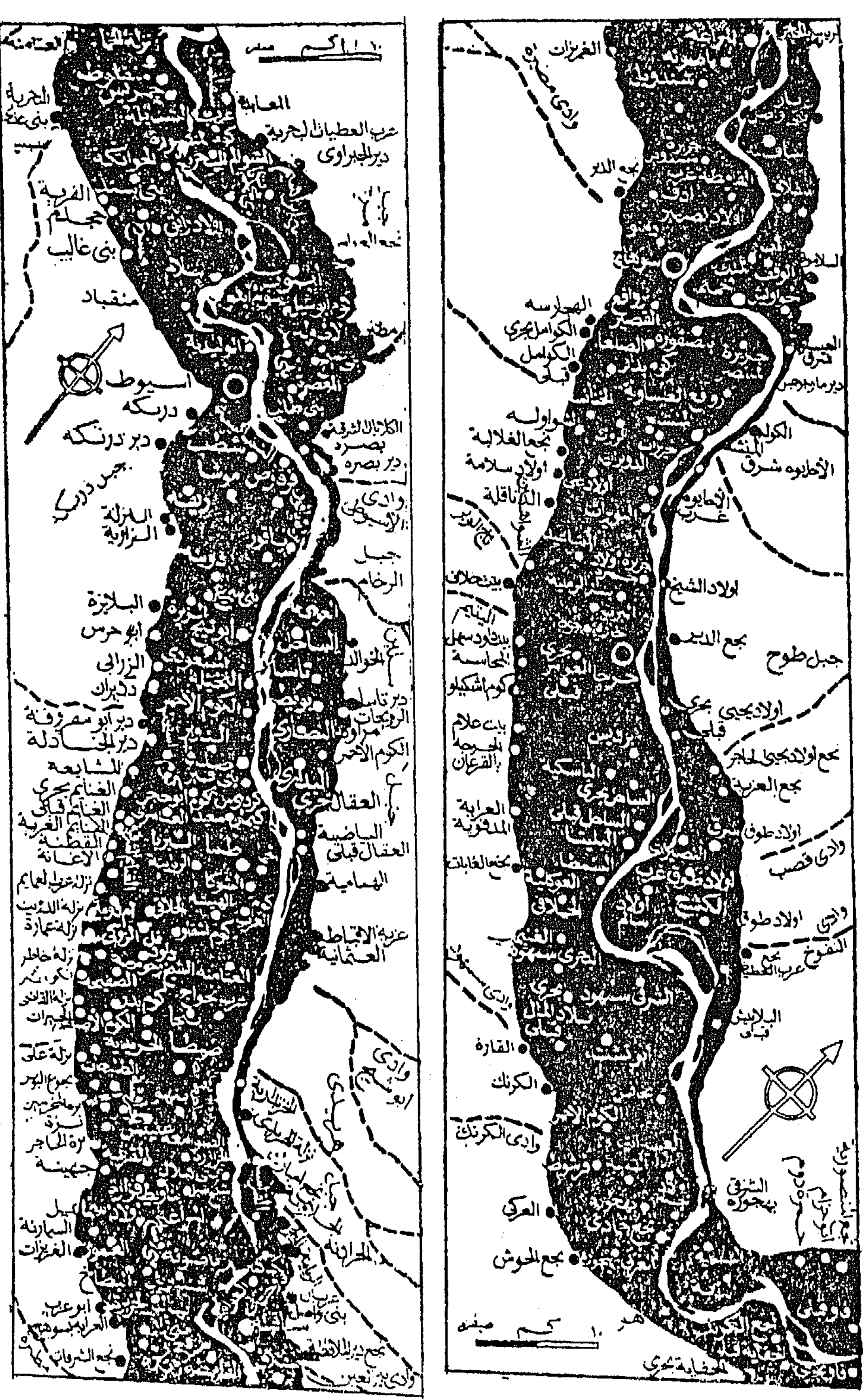
شكل ٧٣ ـ الجنوب الاقصى : قطاع ادفو ـ أرمنت .

الامثلة عديدة . من ساحل ، هناك ساحل البلينا (سوهاج) ، ساحل



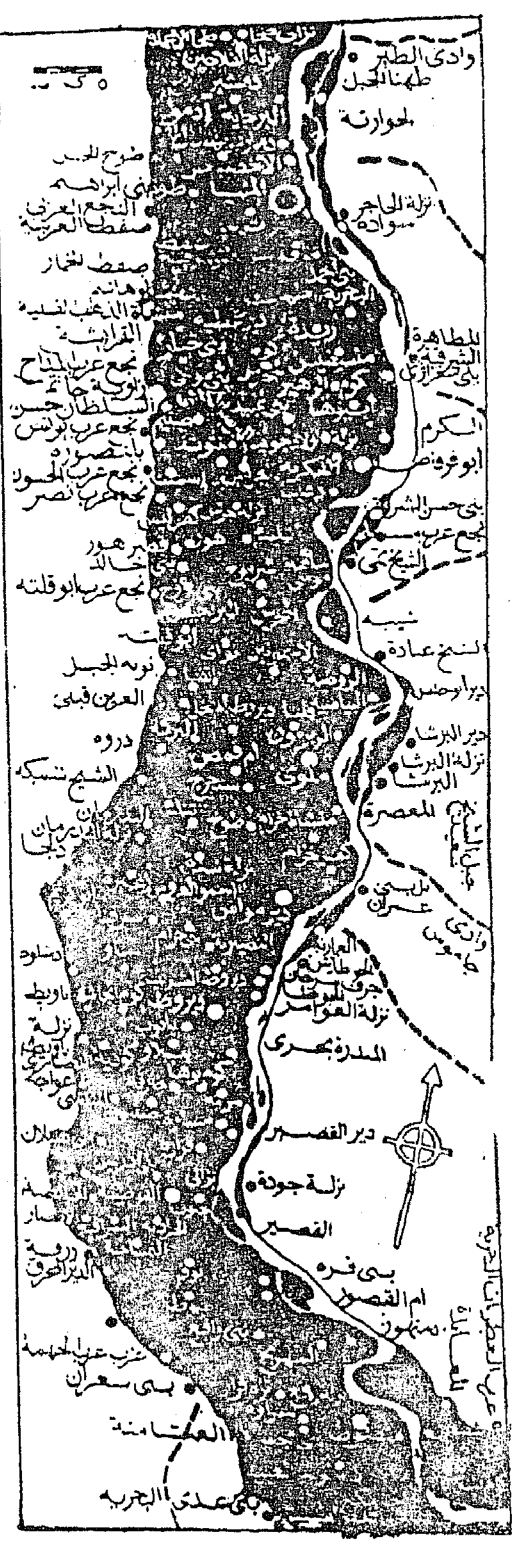
شكل ٧٤ ـ ثنية قنا.

سليم ، ساحل طهطا ، الساحل (أسيوط) . من منيل . ثمة منيل هانى ، منيل غبضان ، منيل موسى (بنى سويف) ؛ منيل السلطان ، منيل شيحا (الجيزة) ، واكثرها على النهر مباشرة . اما بركة ، فمثلها برك الخيام (جيزة) ، وقريب منها ساقية ، مثل ساقية موسى على النهر ؛ ولو ان هناك ايضا ساقية داقوف على اطراف الصحراء (المنيا) . كذلك نجد سفط الخمار ، سفط الشرقية ، سفط الغربية ، سفط اللبن ، سفط ابو جرج (المنيا) ، ثم سفط العرفا ، سفط الخرسة ، سفط راشين (بنى سويف) ، سفط ميدوم (جيزة) ... الخ .



شكل ٧٥ ـ الجذع الجنوبى :
قطاع نجع حمادى ـ سوهاج .

شكل ٧٦ ـ الجذع الجنوبى :
قطاع سوهاج ـ منفلوط .



شكل ٧٧ ـ الجذع الشمالى :
قطاع منفلوط ـ المنيا .



شكل ٧٨ ـ الجذع الشمالى :
قطاع المنيا ـ بنى سويف .

وكما قد تتوزع سفط بين الشاطىء وقلب الوادى دون اقدام الهضبة ، فكذلك قد تنتشر كوم (او كيمان ، الجمع) وتل (او تلة) بحرية بين المواقع الثلاثة ، ولو انها بالتاكيد اكثر ارتباطا بالموقع الاخير . وهذان المقطعان بالذات قد « يتلونان » بحسب فيزيوغرافية الموضع ما بين الاصفر والاخضر والاحمر والاسود ... الخ ، ويكاد يكون لكل محافظة فى الصعيد بل فى مصر جميعا كومها الاخضر أو الاحمر على الاقل .

فهناك مثلا الكوم الاحمر (اسوان)، الكوم الاحمر ، الكوم الاصفر ، كوم الصعايدة ، كوم العرب ، كوم اشقاو ، كوم الحامض ، كوم بدر (سوهاج) ، كوم الشهيد ، كوم أسفحت ، كوم الاحمر ، كوم سعيد، كيمان سعيد ، كوم ابو حجر (اسيوط)، كوم الراهب ، كوم البصل ، كوم العرب ، كوم الرمل ، كوم الصعايدة، الكوم الاحمر (المنيا) ، كيمان العروس (بنى سويف) ، الكوم الاسود والاحمر والاخضر ، وكذلك كوم بره ، كوم الرمل البحرى ، وذات الكوم (جيزة) . اما تل ، فهناك تل الزوكى (سوهاج) ، تل العمارنة ، التل (اسيوط) ، تله ، تل كفرى (المنيا) ... الخ .

شكل ٧٩ ـ اقليم الرقبة : قطاع بنى سويف ـ الجيزة .

فاذا ما وصلنا اخيرا الى حافة الهضبة او الصحراء سواء شرقا او غربا ، فثمة تسود مجموعة مقاطع جبل ، تل ، حجر ، خور ، او

مشتقاتها. مثال ذلك نجعحجار، نجعالحجر، نجع المغاورة، نجعالمحيجر، جبل ابو شقة (اسوان) ، نجع الحجيرى ، نجع خور القضا ، نجع الجبل ، نجع الجبلاو (قنا) ، ثم تلى تونة الجبل ، طهنا الجبل ، جبل الطير ، برطباط الجبل (المنيا) ، ثم سدمنت الجبل (بنى سويف) ، واخيرا كفرة الجبل (الجيزة) . (أيمكن — هذا مجرد تساؤل تخمينى بحت يعوزه التحقيق — أن تكون برطباط الجبل بالذات تصحيفا أو تحريفا لاصل مثل «بارتباط الجبل»؟ هذا ما لم تكن غير عربية الاصل على الاطلاق ، فرعونية او كلاسيكية .)

ودعنا فى النهاية لا ننس الحاجر فى جنوب الوادى ، حيث تطلق التسمية عموما على حافة الجبل واقدام الهضبة عند تخوم الوادى . فهناك عدة مواضع وحلات هامشية تحمل اسم الحاجر تتوزع من النوبة حتى المنيا شمالا ، وذلك على جانبى الوادى على حد سواء . ثمة مثلا نجع الحاجر شمال غرب مدينة كوم امبو ، نجع حاجر ابو خليفة غرب مدينة ادفو ، نجع أولاد يحيى الحاجر شرق مدينة جرجا ، الرياينة بالحاجر شرق المراغة تقابلها نزة الحاجر غربها، ثم اخيرا نزلة الحاجر شرق مدينة المنيا ولعلها آخر الحواجر واقصاها شمالية. (الطريف ، مع ذلك ، أن هناك حالة استثنائية متطرفة فى بنى سويف . فعلى آخر اقدام كتلة جبل ابو صير الجنوبية التى تقع فى قلب الوادى يظهر حاجز خاص جدا هو حاجر بنى سليمان) . ومثل الحاجر ، الكولة ، التى تعنى الجبل أو المرتفع . مثال ذلك نجع الكولة قرب البلاص شمال قوص ، والكولة شرق مدينة سوهاج ... الخ .

ختاما ، ففى بعض الاحيان ، حين يقع التضاد بين اطراف هذه « المصفوفات » على خط العرض الواحد، فعندئذ تكتمل المفارقة الفيزيوغرافية ونجدنا بازاء قطاع عرضى جغرافى كامل من النهر الى الصحراء . مثال ذلك: نجع الطينة على حافة النهر مقابل الجبلاو على حافة الهضبة ، ونجع الجزرية قرب النهر مقابل نجع الجبل على حافة الهضبة ، وذلك جنوب وغرب مدينة قنا على الترتيب . مثل آخر من المنيا : الروضة على النيل مقابل تونة الجبل على حافة الصحراء ، ثم سوادة على النهر مقابل نزلة الحاجر على حافة الهضبة .

اقاليم الوادى

كنظرة تركيبية ختامية ، لنا الآن أن نقسم الوادى الى اقاليمه الطبيعية الرئيسية والثانوية ، وذلك على اساس مشترك من البنية والتضاريس . واسس التقسيم بهذا الشكل تشمل التكوين الجيولوجى من صخور وطبقات والتركيب التكتونى من انكسارات أو مسكوبات باطنية ، ثم حافتى الوادى وجودا وغيابا وطبيعة وارتفاعا وانحدارا بالاضافة الى أوديتهما الكبرى

والصغرى ، ثم أخيرا اتساع مجرى النهر والوادي وشكلهما واتجاههما وارتفاعهما وكذلك تغير التكوينات والرواسب الفيضية بالوادى وتوزيع ضفتيه.

ولان التضاريس غالبا ما تعكس البنية ، فان هذه الاسس كثيرا ما تتفق مع بعضها البعض ، فتعطينا نقط انقطاع هامة تقدم مفاتيح التقسيم الاقليمى المنشود . على ان بعض هذه النقط قد تكون احادية الاساس أو متعددة الاسس ، فتكون قاطعة حاسمة بدرجات متفاوتة . كذلك فهى قد تتقارب احيانا دون أن تتواقع تماما ، تاركة بذلك مناطق انتقال ثانوية بين الاقاليم الاساسية . وفى النتيجة تبدو هذه الاقاليم غالبا كوحدات تباين اقليمى نسبى لامطلق ، بمعنى ان مجموعة معينة من الخصائص الطبيعية والمورفولوجية تسود كلا منها سيادة غالبة ولكنها ليست مطلقة .

فاذا نحن تتبعنا اهم نقط الانقطاع فى مورفولوجية الوادى لوجدنا اسوان اولاها بلا شك ، فعندها يتحول النهر من التعرية الى الارساب ويبدأ السهل الفيضى الحقيقى ويتسع الوادى جديا . واسنا هى النقطة الفاصلة التالية ، فهنا ينتهى المحيط الخراسانى ويبدأ الكريتاسى ، كما قد تكون هى البداية الحقيقية لرواسب البليوسين شمالا دون الجنوب . النقطة الحاسمة التالية هى نجع حمادى ، ففضلا عن ان اتجاه الوادى واتساعه وطبيعة حافتيه وتوزيع ضفتيه تتغير كلها هنا جذريا ، فعندها ايضا يختفى الطمى القديم من على السطح ويغوص تحت الارض . بالمثل اسيوط ، عندها يتغير الاتجاه وتناظر الحافتين والضفتين ، كما يعطى الايوسين الاسفل مكانه للاوسط غير بعيد حوالى منفلوط ــ ديروط . نقطة التغير والانعطاف الاخيرة تتوزع بين الفشن وبنى سويف والواسطى بلا تحديد . فعند الاولى تحل الرواسب البليوسينية البحرية محل الاستيوارية ، وعند الثانية يحل الايوسين الاعلى محل الاوسط ، وعند الاخيرة يضيق الوادى بعد ان بلغ اقصى اتساعه كما تعود ضفتاه الى الازدواج .

على هذه الاسس والمعطيات ، نستطيع الآن أن نقسم الوادى الى ستة اقاليم طبيعية او فيزيوغرافية متميزة : النوبة ، الجنوب الاقصى ، ثنية قنا ، الجذع الجنوبى ، الجذع الشمالى ، العنق .

النوبة

النوبة ، النوبة السفلى ، نوبة مصر ، او مصر النوبية ، خراسانية خالصة بامتياز ، فيما عدا قطاعا محدودا نسبيا من الصخور البللورية الاركية فى الشمال فى منطقة الكلابشة . الخراسان طبقاته شبه أفقية لم تنلها الاضطرابات الباطنية كثيرا ، فلا تظهر آثارها على السطح الا بمقدار .

تضاريسيا ، الاقليم « سقف الوادى » ان صح القول . فلأنه أقصى جنوب مصر على الاطلاق ، كان اعلى قطاع بمصر النيلية قطعا ، فهو يقع ككل بين كنتورى ١٠٠ — ٨٠ مترا بالتقريب . هو ايضا أطول أقاليم الوادى الطبيعية ، نحو ٣١٠ كم من ادندان حتى اسوان ، او بالضبط درجتان عرضيتان ٢٢° — ٢٤° ، اى بالتقريب خمس طول النهر و/او القطر . وهو بالطبع الاقليم المدارى الوحيد فى الوادى .

انحدار النهر شديد نوعا ، وعرضه اقل من المتوسط ، اقل من متوسط عرض النيل فى مصر عموما . والواقع انه اضيق اقاليم الوادى كله مجرى ، ولا يقل عنه عرضا فى مصر جميعا سوى فرع دمياط . فضلا عن هذا فانه يسجل اضيق نقطة فى مجرى النهل المصرى على الاطلاق ، وذلك فى باب الكلابشة . ايضا يعد المجرى من اكثر قطاعات النيل المصرى استقامة واقلها تعرجات وجزرا نهرية .

كالمجرى ، الوادى نفسه استمرار لنيل النوبة الكبير ، ولهذا فان خصائصه هى كل خصائصه بكل ما فيها من فقر طبيعى ومظاهر شحيحة . فالوادى ، الذى ينحصر بين حافتيه الخراسانيتين اللتين ترتفعان الى بضع مئات من الامتار فوق مستوى بطن الوادى ، ضيق الى حد الاختناق عمليا ، بحيث يوشك المجرى والوادى ان يترادفا ، ولولا اودية الصحراء الشرقية الواسعة لاضفنا الحوض ايضا . وفى باب الكلابشة بالدقة يصل هذا الوضع النادر الى منتهاه .

اما الوادى نفسه فيخلو تقريبا من الرواسب النهرية الا من رقع ضيقة متقطعة للغاية هنا وهناك ، موزعة بشىء من العدالة تقريبا بين الضفتين مع تفوق طفيف للضفة الشرقية . بل فى هذه الرواسب يوشك الطمى القديم أن يعادل الطمى الحديث ان لم يفقه حقا مساحة واتساعا . والواقع ان هذا الاقليم منطقة تعرية نهرية اكثر مما هو ارساب ، بل انه اقليم التعرية النهرية الوحيد فى كل النيل المصرى .

بكل هذا فانه يصبح عمليا واديا بلا سهل رسوبى ويصبح النهر مجرد مجرى بلا ضفاف تقريبا . انه الوادى الصخرى ، وهو فى مجموعه لا يرقى الى اكثر من ذنب الوادى الطويل او ذنب مصر الوادى عموما . ولقد غرق هذا الذنب بالتدريج ، ولا نقول بتر ، اكثر من مرة ، حتى تحول نهائيا من خندق مائى جار وسط الصخر الى خزان مائى يستقر بين الصخر . حدث هذا مرارا بعد انشاء خزان أسوان وتعلياته المتعددة ، ثم حدث على نطاق اقليمى هائل بعد السد العالى حيث اصبح الاقليم كله جزءا من بحيرة ناصر التى تمتد بعيدا فى شمال السودان .

الجنوب الاقصى

هذا اقليم خطى شبه مستقيم يمتد بين الشلال وجذر ثنية قنا حوالى اسنا . كالنوبة ، هو اقليم خراسانى اساسا مع قطاع محدود من الصخور الاركية النارية ، ولكن على عكس النوبة يقع هذا القطاع فى اقصى الجنوب لا الشمال ، وذلك هو قطاع شلال اسوان . أيضا كالنوبة ، يمتاز الاقليم بخانق غائر فى مجرى النهر ، هو خانق السلسلة ، مقابل خانق باب الكلابشة . ولكن ، على عكس النوبة مرة اخرى ، ينفرد الاقليم بأنه يجمع بين ظاهرتى الجندل والخانق مقابل الخانق فقط فى النوبة .

بالمثل كالنوبة غالبا ، لا يعرف الوادى هنا الرواسب البليوسينية ، وان ذهب راى آخر الى انه على العكس وعلى خلاف النوبة يعرفها جيدا . اخيرا، فلعل المؤثرات التكتونية هنا أكثر مما هى فى النوبة ، الا انها معتدلة نسبيا ، تظهر خاصة كانكسارات موازية على الضفة الشرقية .

عرض مجرى النهر هنا اكبر منه فى النوبة ، وكذلك تعرجاته وجزره أكثر، الا انها تظل متوسطة نسبيا . انحدار النهر ، على العكس ، أقل بكثير ، بل لعله — وهذا هو الملمح الغريب — اقل أقاليم الوادى فى هذا المجال . اما وادى النهر ، الذى تنخفض وتتباعد حافتاه الخراسانيتان كثيرا بالقياس الى النوبة ، فيتحول لاول مرة الى سهل فيضى حقيقى ، ولذا يتفوق اتساعه على النوبة خارج كل مقارنة ، وان ظل اضيق وافقر اقاليم السهل الفيضى نفسه بلا استثناء . مع ذلك ، فكالنوبة تقريبا ، تتقاسم الضفتان ارض الوادى بعدالة الى حد ما مع تفوق الضفة الشرقية نوعا .

ثنية قنا

أقليم بارز الشخصية الاقليمية مثلما هو بارز التركيب ، جيولوجيا كما هو جغرافيا . فاذ يبدأ جنوبا من اسنا ، فانما يبدأ ببنية مختلفة متميزة تماما. ففيما عدا بعض الاطراف الهامشية فان الطباشير الكريتاسى يغلف الجزء الاكبر من الثنية من الخارج ، بينما تبطنها من الداخل الرواسب البليوسينية الغزيرة الواسعة الانتشار . اما جغرافيا ، فكأنما لتصر على تفرد اقليمها ، لا تكتفى الثنية باتجاهها العرضى المعاكس لاتجاه النهر الطولى ، وانما تدخل فى دائرتها أيضا واديها ذلك المعاكس لانحدار الوادى الأب ، وادى قنا .

وعلى أية حال ، فكما تنفرد الثنية بانحناءتها المتميزة فى الوادى ، فقد تنفرد بأنها قطاع انكسارى الاصل او متأثر بالانكسار فى بعض الآراء . وكما تنفرد بتداخل الصحراء الغربية فى قلبها فى الوقت الذى تتوغل هى فى

الصحراء الشرقية ، فانها تتميز « بحيادها » النسبى من حيث توزيع اتساع الضفتين . ثم هى تمثل منطقة الانتقال التدريجى بين الوادى الضيق الفقير جنوبا والواسع الغنى شمالا ، وفى الوقت نفسه تمثل حلقة الاتصال بين الوادى والبحر .

بصيغة جامعة مانعة ، الثنية بين اقاليم الوادى وسط فى كل شىء تقريبا : فى مستوى الكنتور وارتفاع الحافتين وفى اتساع المجرى ودرجة تعرجه وكثافة جزره ثم فى اتساع الوادى نفسه وفى توزيع الضفتين الى حد أو آخر ، بل وكذلك وقبل ذلك فى الموقع بين الشمال والجنوب وبين النهر والبحر .

الجذع الجنوبى

هذا الاقليم ، الذى يمتد من نجع حمادى الى اسيوط او كبديل الى منفلوط ــ ديروط ، قد لا يقل تفردا واصالة وتبلور شخصية عن اقليم الثنية، وان بطريقة مختلفة تماما . أولا ، هو بداية عالم الايوسين ، بل وهو وحده عالم الايوسين الاسفل كله . ثانيا ، هو أشد قطاعات الوادى ارتباطا بالانكسار ، فالانكسارات تحدق به وتحدده من الجانبين بلا انقطاع تقريبا كما قد تقطعه ايضا فى بعض الحالات . وايا كان اصل وادى النيل بعامة ، فان هذا الاقليم تكتونى البنية ، وهو بالتأكيد اشد أقاليمه « انكسارية » .

من هنا محوره الاحادى المستقيم بصرامة من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، وكذلك واهم من ذلك طبيعته الخندقية المؤثرة . فرغم أن مستوى ارتفاع حافتى الوادى يتطامن هنا قليلا ، فان الوادى يبدو مغلقا تماما من كلا جانبيه بحافتيه المتوازيتين المطردتين بلا انقطاع . انه اكثر اقاليم الوادى تناظرا فى الاطار التلى ، واذا تخلج فعلى الضفتين على حد سواء ، وهو من ثم « خندق » الوادى كله بالامتياز .

اذا نزلنا الى الوادى فانه من اوسع ما يكون فى الصعيد . ورغم انه ينحاز أساسا الى الضفة الغربية ، فانه ينفرد فى توزيعه باقل نسبة من الاختلال بين الضفتين اذا ما قورن ببقية الوادى ادناه ، حيث تصل نسبة اراضى الضفة الشرقية الى اقصاها فى اى مكان شمال ثنية قنا . انه بدرجة او باخرى أقرب اقاليم الوادى الى سمترية او تناظر الضفتين اطارا وارضا معا . اخيرا وليس آخرا ، فان الاقليم هو بلا منازع قمة التعرجات والجزر النهرية فى الوادى كله من اقصاه الى ادناه . فالنهر هنا يترنح داخل خندقه اكثر مما يفعل فى اى قطاع آخر بالصعيد ، كما يتفوق فى كثافة الجزر خارج كل حدود .

الجـذع الشمــالى

هذا الاقليم ، الممتد من منفلوط ــ ديروط الى الواسطى ، قد يكون من بعض نواحى البنية اقل تجانسا فى داخله من اقليم الجذع الجنوبى . ومــع ذلك فقد لا يقل عنه كثيرا فى تبلوره وتفرده بنية وتضاريس معا . من حيث البنية ، تقل الانكسارات الحافية نســبيا ، ولــكن تظهر الطفوح البركانية بوضوح اكثر خاصة علىجانب الحافة الغربية (منفلوط ، سمالوط ، البهنسا) . من الداخل ، يســود الاقليم فى معظمه الايوسين الاوسط بحجــره الجيرى الناصــع البياض غالبا . من الناحية الاخرى ، لا يتجانس حشــو الوادى البليوسينى تماما ، وان كان التغير او الاختــلاف ثانويا . فهو فى القطــاع الجنوبى الاكبر حتى الفشن من النوع الاستيوارى بينما يتحول فى القطــاع الشمالى الاصغر الى النوع البحرى .

فيما عدا هذا فان الاقليم وحدة فريدة تضاريسيا . فعند بدايته بالضبط يغير النهر اتجاهه ليصبح شماليا نصا او مقوسا . واهم من ذلك أن الوادى يزداد اتساعا على اتساع الى ان يصل الى اقصاه فى مصر الوادى جميعــا وذلك فى اقصى شمال الاقليم ببنى سويف . انه أشد أقاليم الوادى اتساعا .

بالمقابل ، فابتداء من اسيوط قرب بدايته تختفى الحافة الغربية للوادى تماما وتنحط الى سهول مموجة واهية المــلامح ، فى حين تســتمر الحــافة الشرقية مطردة بلا انقطاع وان تطامنت قليلا فى الارتفاع . وبذلك يصــبح الاقليم احادى الكتف . بالمقابل على العكس ، يختفى السهل الفيضى اختفاء تاما تقريبا من الضفة الشرقية ليبلغ اقصى تركزه على الاطــلاق فى الضــــفة الغربية ، وبذلك يصبح الاقليم احادى الضفة عمليا .

وهكذا : حافة ولا ضــفة شرقية ، وضــفة ولا حافة غربية : منتهى الاختلال بين الضفتين حافة واتساعا . انه بسهولة أشد أقاليم الوادى عدم تناظر وبعدا عن السمترية الجغرافية . الطريف ، مع ذلك ، انه مــع بداية الاقليم يبدأ بحر يوسف ، فيتحول النهر لاول ولآخر مرة فى الصعيد من احادى المجرى الى ثنائى المجرى بمعنى ما او بشكل ما .

اخيرا ، وفى المحصلة ، فاذا ما نحن جمعنا اتساع هذا الاقليم الفــائق الى تركزه شبه المطلق على احد جانبيه مع انحصــاره بين النيل فى ناحيــة واليوســفى فى الناحية الاخرى ، لحق لنا أن نعــده بمثابة « ميزوبوتاميا » الوادى او الصعيد اى أرض ما بين النهرين فيه ، شأنه فى ذلك شأن الدلتا الوسطى المحصــورة بين الفرعين بالنسبة للدلتا عموما . وهو بهــذا أرض ما بين النهرين اكثر منه أرض الضفتين .

اقليم العنق

آخر الصعيد ، من الواسطى حتى راس الدلتا يمتد . قد يكون شـــديد التجانس فى تركيبـــه الداخلى جيولوجيا وجغرافيا ، ولكنه اقليميا يعـــد — باستثناء الجنوب الاقصى وحده — افقر واصغر اقاليم السهل الفيضى ، ولعله ايضا اضعفها فى حدة تميزه الطبيعى وتفرده الاقليمى ، وهو ادنى فى الواقع ان يكون « اقليم غضلة relict region » . جيولوجيا ، هو المجال الرئيسى لكل من الايوسين الاعلى والبليوسين البحرى . جغرافيا ، يبـــدو محدود الطول والامتداد ، وكذلك العرض والاتساع . الحافتان حوله اقرب الى الحيـــاد ، فلا هما بالبعيدتين جدا ولا بالقريبتين جدا . كذلك توزيع اراضى الضفتين هو اقرب الى الحياد والتكافؤ .

الفيوم

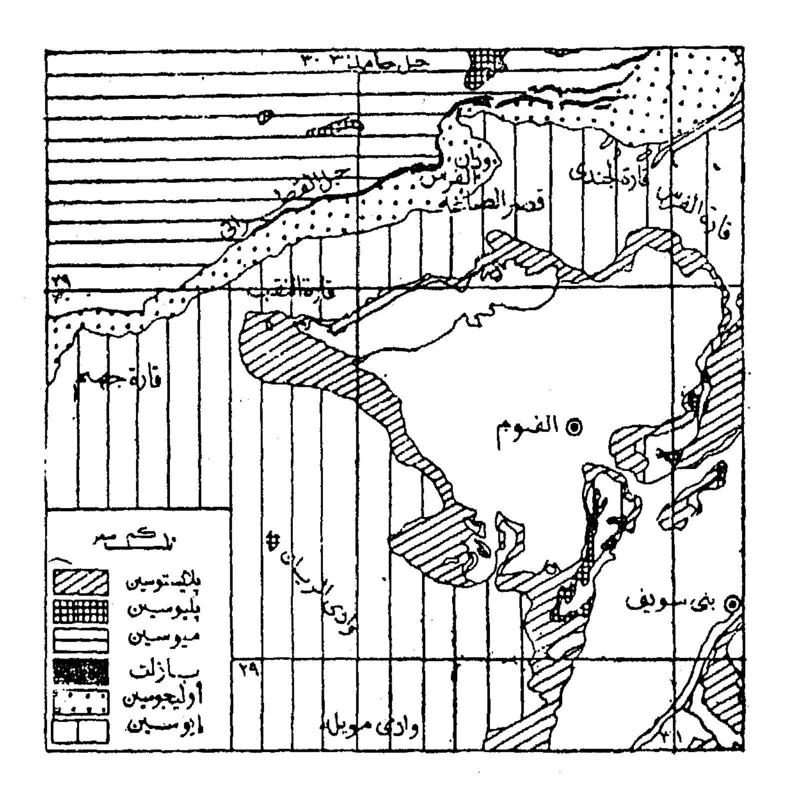
التركيب الجيولوجى (١)

الفيوم تجويف محفور فى نطاق الايوسين اساسا ، ولـــكن على اطرافه الشمالية غير بعيد جدا عن تخوم نطاق الميوسين . غير ان طبقات الايوسين تختفى فى معظمها تحت التكوينات التالية الاحدث ، فلا تظهر اساسا الا حول حافات المنخفض . اما هذه التكوينات الاحدث فتشمل الاوليجوسين والميوسين البليوسين والبلايستوسين والحديث ، وتقـــع اما خارج المنخفض او على جوانبه او داخله ، متخذة توزيعات مختلفة اما خطية جزئية مماسة واما حلقية او دائرية كاملة . وبهذا تتلخص خريطة المنخفض الجيولوجية فى نمط جغرافى محدد وبسيط .

فتبدأ من اعلى بحلقة ايوسينية خارجية عليا شبه مستمرة حول حافات المنخفض امتدادا لتوزيع النطاق الايوسينى الاقليمى على ســـطح الهضـــبة المحيطة . يتلوها الى الداخـــل حلقة اخرى بلايستوسينية على منحـــدرات المنخفض ، والاثنتان تدوران حـــول قرص كبير او دائرة اســـاسية من طمى النيل الهولوسينى تفترش قاع المنخفض جميعا تقريبا وتمثل أرضيته المباشرة . ثم يحف بهذه المنظومة الحلقية — الدائرية ويحتويها اطار خطى مضلع يتألف من ثلاثة مماسات : خط اوليجوسينى فى الغرب ، وآخر ميوسينى فى الشمال ، وثالث بليوسينى فى الشرق .

---

(1) Beadnell, op. cit.; R. Said, op cit.



شكل ٨٠ ـ منخفض الفيوم ومنطقته : البنية والتركيب الجيولوجى .
[عن بيدنل ، بول ، هيوم ، سعيد]

تفصيلا ، الايوسين هو الذى يكون بطبقاته الحذرية اساس وجسم المنخفض سواء فى اعماق قاعه أو على منحـدراته او بحافاته . لكنه لا يظهر على السطح الا فى حالتين : اساسا حول معظم جوانب المنخفض وفى حافاته الخارجيه الرئيسية ، ثم بصفة ثانوية او استثنائية داخل المنخفض فى بعض نقط أو خطوط من قاعه . ففى الاخيرة يبرز من تحت طمى النيل على امتداد المجارى المائية والاخوار العميقة التى تصل النيل ببحيرة قارون ، كما يظهر فى بعض جزر البحيرة نفسها .

اما حول المنخفض فيكاد الايوسين يحيط بحوافه من كل الجهات ، ولذا فتوزيعه حلقى اساسا وكامل تقريبا. بهذا فانه هو الذى يكون حواف المنخفض العليا والبارزة كما يكون بعض منحدراته الحادة . فشرقا نجده يدخل فى تكوين خط التقسيم المرتفع بين منخفض الفيوم ووادى النيل كما فى جبـل الروس والنقلون وسدمنت . وشمالا يظهر كحافة عالية ضخمة مترامية الامتداد كما فى قارة الفرس وقارة الجندى . ثم يسـتدير الى غرب بحيرة قارون مؤلفا

منحدراتها العليا الصاعدة الى جبل القطرانى ابتـداء من قصر الصـاغة فى الشمال حتى قارة النقب فى الجنوب . وأخيرا يدور ليـؤلف الحافة الجنوبية مترامبا على مداها شاملا وادى الريان وما بعده .

وفى هذا التوزيع يلفت النظر ايوسين قصر الصاغة بصفة خاصة . ففى طبقات طفله بقايا حيوانية فقرية أرضية ضخمة وشاطئية أضـخم كالحيتان والتماسيح والسلاحف فضلا عن القواقع البحرية ، مما يدل على نهر قـديم نقلها من اليابس الى بحر كانته منطقـه الفيوم حينـذاك . كذلك تكثر بنفس الطبقات آثار نباتات قديمة بعضها ليجنيتى يشبه الفحم البنى ، بل هو فحم حقيقى فى بعض المواضع وعلى نطاق محدود .

على الضلع الشمالى الغربى لحلقـة الايوسين ، يمتـد الاوليجوسين كمماس خطى وكشريط ضيق مواز يترامى من الشمال الشرقى الى الجنـوب الغربى . تكويناته يدق سمكها تجاه طرفيه ، بالغة أقصاها فى الوسط حيث تبلغ أقصى ارتفاعها بالتالى فى صورة تلال ودان الفرس المخروطية البديعـة الشكل (لاحظ التسمية) . وتنقسم تكوينات الاوليجوسين الى مجموعتين : رسوبية وبلوتونية .

الرسوبية من الرمال الملونة والحجر الرملى اساسا مع قليل من الحجر الجيرى والمارل ، كما يكثر بها الزلط والصوان والحصى والحيباء والتشيرت والكوارتزيت . ورغم أنها فقيرة فى الحفـريات ، فانها غنية ببقايا اشـجار مترملة وحيوانات برية ضخمة كالارسينويثيريم والتماسيح والسلاحف ، وهذا كله يشير قطعا الى بيئة فيضية — بحرية ، ويعنى حتمـا نهرا أوليجوسينيا قديما — راجع أور — نيل بلانكنهورن ونهر بيدنل .

أما التكوينات البلوتونية فأحـدث من الرسـوبية ، تكونت فى نهـاية الاوليجوسين حين تعرضت مصر للضغوط الباطنية العنيفـة . وهى تترامى كخط دقيق يمرق وامضا ومماسا للتكوينات الرسوبية من الشمال وذلك على امتداد جبل القطرانى كطفوح بازلتية غطائية معتدلة السمك .

الى الشمال والشمال والغربى تختفى طبقات الاوليجوسين تحت نطاق مترام الى بعيد هو الميوسين ، الذى لا يدخل بذلك فى تكوين منخفض الفيوم تماما بقدر ما يمثل تخومه القريبة . هكذا لا يبرز الميوسين الا فى منطقة جبل الخشب شمال الفيوم ، حيث تضم طبقاته الرملية الحصباوية الحمراء بعض الصوان وجذوع الاشجار المترملة . ومن اعلامه ايضا جبل حامد .

بالمثل على الجانب الآخر ، يقتصر وجود تكوينات البليوسـين بالفيوم على

خط دقيق متقطع على امتداد الحافة الشرقية فى جبهة التقسيم بين المنخفض ووادى النيل . تبدو هذه الرواسب على شكل بوارز ونواتىء من الحجر الرملى ممتدة من الشرق الى الغرب ومتدرجة فى اعلاها الى حصباء مصبية ــ نيضية تقع على منسوب ١٧٠ ــ ١٨٠ مترا . والمرجح أن هذه الرواسب البليوسينية تنتمى الى خليج وادى النيل البليوسينى الكبير .

على عكس التوزيع الخطى المماس للاوليجوسين والبليوسين، وكالتوزيع الحلقى للايوسين ، يأتى البلايستوسين . فهو يرسم حلقة كاملة تدور حول جنبات المنخفض محصورة بين حلقة الايوسين الخارجية العليا على سطح او سقف الهضبة المحيطة وبين دائرة أو قرص الطمى النيلى الهولوسينى الحديث الذى يبطن ارضية المنخفض مباشرة . أى أنه يقع تقريبا بين اقدم واحدث تكوينين فى المنخفض جميعا . وبالمثل يتراوح مستواه الكنتورى بين مستويهما.

الحلقة يدق عرضها بشدة فى الشرق والشمال حيث تتحول الى شريط دقيق يحف بشاطىء بحيرة قارون الغربى ، لكنه يتسع بوضوح على امتداد الضلع الجنوبى الغربى خاصة فى طرفيه غرب البحيرة وبمنطقة الغرق .

رواسبه بحيرية يغلب عليها الحصى والحصباء ، فهو وليد البحيرة العذبة النهرية الاولى مثلما هو موطن المدرجات البحيرية الحلقية المتراتبة راسيا على محيط المنخفض كشواهد على مراحل حياة تلك البحيرة وكعلامات لتوقيتها .

الاطار الاقليمى

الفيوم ، التى ينحدر اسمها عن الاصل الفرعونى Phiom ، بمعنى « البحيرة » ، والتى تقع جنوب غرب القاهرة بنحو ٩٠ كم وغرب بنى سويف مباشرة ، منخفض واحى من منخفضات الصحراء الغربية ، الا انه بفضل قربه الشديد من الوادى الى حد الالتصاق تقريبا يتصل بالنيل عن طريق فتحة ضيقة كالعنق هى فتحة اللاهون ــ الهوارة . المنخفض بهذا لا يختلف عن منخفضات الصحراء من حيث انه حوض مقعر مغلق تتحلق حوله الحافات الحادة والمرتفعات العالية ، وانه حوض صرف داخلى أصلا يقع جزء كبير منه تحت مستوى سطح البحر بكثير ، وأن انحداره الاساسى نحو الشمال الغربى اى الشمال عموما ، هذا فضلا بالطبع عن أصله الايولى مثلها .

على الجانب الاخر ، فمن حيث انه يتصل بالنيل عن طريق بحر يوسف، فانه يكون جزءا من نظامه النهرى مثلما تبطن ارضه بطميه . وبهذا اضيفت الى مياهه الباطنية مياه النيل السطحية الجارية ، والى تحت التربة الحصباوية

الرملية الموضعية التربة الطينية النيلية المنقولة . وبهذا وذاك أصبح المنخفض فى واقعه « ملحقا » للوادى (١) « ودلتا داخلية » للنهر « وشبه واحة » صغرى تضاف كالبرعم الى شبه الواحة الكبرى التى هى الوادى نفسه . فهو اذن مجمع الوادى والمنخفضات وحلقة اتصال أو منطقة انتقال بين النيل والصحراء .

ان يكن الوادى اذن هبة النيل ، فان الفيوم هبة المنخفض والنيل معا، ابنة التعرية الهوائية والارساب النهرى بنفس الدرجة ، وثمرة الزواج الطبيعى السعيد بين الصحراء والنهر . فشأن الفيوم فى هذا ، بمعنى خاص، هو شأن قناة السويس ، التى هى هبة البرزخ والنهر ، الا أن هذه من صنع الانسان وتلك بفعل الطبيعة .

الطريف أو المثير ايضا انهما هما الاقليمان الوحيدان فى مصر الذليية المنفصلان جزئيا الا من برزخ ضيق عن جسم الوادى الكبير ، فأنت تمر فى رحلتك منه اليهما خلال صحارى ممتدة بدرجة أو بأخرى تقطعها بالسيارة أو بالقطار فى نصف ساعة على الاقل فى حالة الفيوم وفى ساعة الى ساعتين فى حالة القناة . وبهذا كله يبدو تفرد الفيوم فى مصر من البداية والى النهاية كاقليم خاص وكبيئة متميزة لا نظير لها بين سائر أقاليمها وبيئاتها .

الفيوم والريان

وليست الفيوم فى موقعها هذا على ضلوع الوادى هى المنخفض الوحيد هناك فى الحقيقة ، بل هى احد منخفضين متجاورين ، ثانيهما هو منخفض وادى الريان الى الجنوب الغربى مباشرة . والاثنان معا يقعان بدورهما كذلك فى منخفض واحد مشترك أكبر واوسع من الصحراء الغربية غرب الصعيد الادنى تبلغ مساحته نحو ٣٠ الف كم٢ ، هو ذلك الذى يشكله كنتور ٢٠٠ متر اذ ينثنى فى تقوسه العظيم ابتداء من أسيوط ومبتعدا عن النهر غربا الى أن يعاود الاقتراب منه تجاه الجيزة . لكن منخفض الفيوم اكبر مساحة من وادى الريان بكثير : ١٧٠٠ كم٢ مقابل ٧٠٠ كم٢ على الترتيب ، اى مثله مرتين ونصف المرة .

بهذا التجاور ، وبغيره ، تبدو الفيوم والريان كالتوامين او كالشقيقين الاكبر والاصغر . فكلاهما ، كسائر منخفضات الصحراء الغربية ، من اصل ايولى ومن حفر التعرية الهوائية ، وكلاهما يقع جزئيا تحت مستوى سطح البحر بكثير ، بل ويتشابهان فى عمق اخفض نقطة بهما : — ٤٥ مترا فى الفيوم

(1) Lorin, p. 11 — 12.

مقابل — ٦٤ فى الريان . الا انهما بعد ذلك منفصلان عن بعضهما البعض اوروجرافيا انفصالا تاما بحاجز من الحجر الجيرى السميك عرضه نحو ١٥ كم وارتفاعه ٢٤ مترا . والا كذلك ، وهذا هو الاهم ، ان وادى الريان فى الراى السائد لم يتصل قط بالنيل ولا عرف ارساباته او طميه بل هو يخلو منها تماما .

لماذا لم يتصل ؟ — هذا هو السؤال ، لاسيما مع اتصال الفيوم المقاربة والمشابهة . الثابت ان المياه فى الفيوم ارتفعت فى الفترة الاشيلية الى منسوب ٤٢ مترا . فلماذا اذن لم تتقدم مياه النيل هذه لتغمر منخفض الريان الملاصق والاشد غورا ؟ السبب بلا ريب هو وجود الحاجز الصخرى الفاصل بين المنخفضين والذى يبلغ ارتفاعه حاليا ٢٤ مترا . ولكن لابد ايضا ، كما يفترض مرى ، أن هذا الحاجز كان فى ذلك الوقت اعلى مما هو الآن بنحو ٢٣ مترا على الاقل حتى يكفى لمنع مياه الفيوم المرتفعة من اعتلائه وتجاوزه الى الريان . ويترتب على هذا الفرض كذلك أن التعرية لابد قد ازالت نحو ١٨ مترا من صخور هذا الحاجز الفاصل منذ تلك العصور الاشيلية ، اى منذ نحو ٦٠ الف سنة ، او بمعدل ٣٦ ملليمترا كل قرن (١) .

أيا كان الامر ، فان النتيجة الصافية أن الريان على عكس الفيوم لم يتصل بالنيل . وبهذا الفارق على وجه التحديد اختلف مصيرهما الى الابد . فبينما تحولت الفيوم الى واحة حية رطبة وإلى خلية عضوية تغص بالحياة والعمران ، ظل الريان منخفضا جافا عقيما يخلو تماما من المياه والحياة ، فتحول من توأم الى اخ غير شقيق بل شريد ، وعلى الاكثر فلقد تحول اخيرا جدا الى مصرف خاص للفيوم . وفى هذا يقف الريان فى كنف الفيوم كما يقف غير بعيد الوادى الفارغ خلف وادى النطرون ، مجرد ظل او شبح .

بين السبق والتخلف

على أن الفيوم كمنخفض لا يتفوق فقط على الريان ، ولكنه من زاوية خاصة تفوق ، أو حاول ، على وادى النيل نفسه . فكمنخفض منسوبه اوطأ من منسوب النيل ، كان للفيوم تلقائيا منذ البداية ، بداية التاريخ ، ميزة الرى الدائم على الوادى الذى لم يعرف سوى الرى الحوضى حتى القرن الماضى . واذا كنا قد الفنا أن نقول ان الرى الدائم دخل مصر من الشمال ، من الدلتا ، فانما نقصد بهذا الرى الدائم الحديث . اما الفيوم فتعرفه بصورة كاملة تقريبا منذ اقدم عصور الفرعونية . ولا شك ان هذا هو سر شهرة الفيوم التاريخية بالخصوبة الفائقة ، وهو الذى يفسر دورها البارز والمتميز فى القديم خاصة فى تعمير الدولة الوسطى وفى الاستعمار الكلاسيكى .

---

(1) Murray, "Egyptian climate", loc. cit., p. 430 — 4.

على ان الفيوم ايضا دفعت ثمن هذه الميزة الخاصة والسبق المبكر . فلطول ما مارست الرى الدائم بآلاف السنين ، وبالراحة ايضا ، فقد تعرضت التربة للاستملاح المطرد ، فضلا عن الاجهاد والاستنزاف الطويل . الاسوأ من ذلك انها ، وان تمتعت كمنخفض متعر بميزة الصرف بالراحة فى أجزائها العليا ، فقد دفعت الثمن اجزاؤها السفلى ، اذ بينما ازدهر الشرق تدهور الغرب وتحول كل السهل المتاخم لبحيرة قارون الى أراضى بور ملحية قلوية حيث تحولت البحيرة نفسها كمصرف داخلى الى بؤرة نشع دائم حولها . انها مشكلة كل منخفض صحراوى : الرى الجائزة ، والصرف الضحية : للعالى الغنم ، وعلى الواطى الغرم . من هنا جميعا تخلفت الفيوم فى الخصوبة والانتاجية الزراعية والثراء وفقدت شهرتها القديمة بالخصب النادر . ومن هنا ايضا جاءت الحاجة مؤخرا الى مشروع وادى الريان ، الذى تحقق أخيرا ، كمصرف خارجى خاص للفيوم .

وجه الفيوم

بين الدائرة والمثلث والكاس ، يبدو شكل الفيوم اشبه على الجملة بورقة شجر الاسفندان maple ، غصنها أو عودها القصير هو وادى بحر يوسف من اللاهون حتى مدينة الفيوم ، وعروقها هى شبكة الترع والمصارف المتشعبة التى تتشعع داخلها . بهذا الشكل ، وبمساحتها البالغة ١٧٠٠ كم٢ ، يبلغ محيطها نحو ١٨٠ كم ، كما يحدد او بالاحرى يتتبع معظم حدودها الخارجية بعض ترعها الرئيسية متاخمة تقريبا للصحراء المحيطة ، تماما كما هى الحال فى دلتا النيل .

تبدأ تلك الحدود من مستوى الصحراء المحيطة على ارتفاع نحو ٣٥ مترا ، لكنها لا تلبث أن تنخفض بشدة وبسرعة نحو قلب المنخفض ليقع جزء كبير منه ، اكثر من الثلث الشمالى الغربى ، تحت مستوى سطح البحر ، ثم يستمر الانحدار ويتسارع ليصل فى النهاية الى ــ ٤٥ مترا فى اقصى الشمال الغربى وذلك فى بركة قارون . واخيرا ، وكما يرتفع منخفض القطارة مباشرة من أقصى عمقه فى الجنوب الغربى الى اعلى حافاته فى الشمال الغربى ، يرتفع منخفض الفيوم فجاة من قاعه فى قارون الى أعلى حافاته المحيطة او الحائطية وهى جبل القطرانى البركانى الاصل ، فيكون تضاغط الانحدار مضاعفا وحادا .

روفيل الانحدار

هاهنا نلمس اول مظهر عملى من مظاهر تفرد الفيوم بين اقاليم الوادى . فالفيوم ، أولا ، وان لم تكن اعمق منخفضات مصر عموما ، فانها بسهولة

اعمق اقاليم الوادى جميعا ، وبها احدى منطقتين فيه تقعان تحت مستوى سطح البحر — الاخرى حول بعض بحيرات شمال الدلتا — وان تفوقت الفيوم فى ذلك خارج كل مقارنة مساحة وعمقا . بعد هذا فان الانحدار هنا ، اذ يقطع من الحواف على مستوى ٣٥ مترا الى القاع على منسوب — ٤٥ مترا ، فانما يقطع نحو ٨٠ مترا فى مدى نصف قطر لايعدو ٢٠ — ٢٥ — ٣٠كم، ودعك تماما من حافة القطرانى حيث يتحقق ضعف هذا الانحدار فى بضعة كيلومترات لا غير .

فهذا القدر من الانحدار يكاد يعادل انحدار وادى النيل بأسره من اسوان الى المتوسط ، ويزيد بالتاكيد على انحدار الصعيد من اسوان الى القاهرة ، اى ما يتراوح بين ١٢٠٠ ، ١٠٠٠ كم على الترتيب . وبصيغة اخرى يتراوح معدل مجمل الانحدار داخل المنخفض فى المتوسط العام بين ١ : ٥٠٠ ، ١ : ٢٥٠ تقريبا . وبهذا فان الفيوم ، هذه الواحة الكأسية النموذجية cup-oasis ، تختزل انحدار الوادى بأكمله فى كأس ولا نقول فى فنجان .

من هنا أيضا كان حتما أن يتحول سطح المنخفض الى سلم من الدرجات او المدرجات أو المصاطب الطبيعية المتلاحقة سراعا بحيث يبدو بروفيل المنخفض متعدد الطوابق ، بالتحديد ذا ثلاثة طوابق . فهناك ثلاثة مدرجات اساسية تتسارع فى الانحدار باطراد من اعلى الى اسفل اى كلما زدنا هبوطا وانخفاضا . الاول بين كنتور ٢٥ — ٢٦ مترا عند اللاهون وكنتور ٢٣ — ٢٢ مترا عند مدينة الفيوم ، بمتوسط انحدار ٢ر٥ متر فى مسافة نحو ١٠ كم اى بمعدل ١ : ٤٠٠٠ تقريبا . الثانى بين كنتور ٢٣ — ٢٢ مترا وكنتور ١٠ متر الذى يمر بسنورس وسنهور وابو كساه ، ومعدل الانحدار هنا ١ : ١٤٠٠ تقريبا . المدرج الثالث بين كنتور ١٠ متر وشاطىء البركة (١) اى — ٤٥ مترا، اى بفاصل رأسى قدره نحو ٥٥ مترا فى مسافة ١٠ كم ، بمعدل انحدار قدره ١ : ١٨٠ تقريبا . ولا شك أن هذه الشقة الاخيرة هى اشد رقعة فى مصر النيلية تحدرا واندفاعا .

بهذه الطوابق الثلاثة يستكمل المنخفض فى النهاية شكل المدرج الدائرى (أمفتياترو) اشبه بملاعب الرومان القديمة البيضاوية او المدورة المدرجة والمنحوتة فى الصخر . والمرء لا يحس فقط بهذا التضرس والتحدر فى صعوده وهبوطه بسرعة لاهثة واحيانا بمشقة واضحة ، ولكنه ايضا يستطيع أن يراه راى العين فى اكثر من موضع مثلا فى تلك المصطبات أو المدرجات المحلية

(1) Boak, op. cit., p. 353 — 4.

المنتشرة داخل القرى نفسها والمرتبطة عادة بالاخوار الكثيرة القديمة . مثال ذلك قريتا غديميين والسليين اللتان ينحدر زمامهما نحو ١٥ — ٢٥ مترا على عدة مدرجات مزروعة الى بحر سنهور المجاور الذى هو نفسه خور قديم (١) .

تضـــاريس حقيقية

كل هذا يجعل الفيوم تنفرد فى وادى النيـــل بأنها الوحيدة التى لهـــا « تضاريس » حقيقية بالمعنى الجغـــرافى ، والتى يلعب الكنتور فيهـــا دورا موجبا حاسما وواضحا فى الحياة سواء فى المواصلات أو الرى او الصرف ، كما يظهر فيها نظام طبقات افقى فى الزراعة altimetric—, vertical. zonation . فمثلا ينعكس هذا بصورة مرئية مباشرة فى اللاندسكيب على شبكة الرى التى تتحول مجاريها الى سلسلة طباقية من المساقط الصغيرة التى تستعمل كقوة محركة لسواقى الهدير التى لا مثيل لها خارج الفيوم — نحو ١٠٠ هدارة ، ولتشغيل المطاحن ولتوليد الكهرباء مؤخرا . هذا ولولا تلك المساقط ، ولولا انتشار مروحة الشبكة نفسها كذلك ، لتهـــدلت جوانب المنخفض كثيرا او قليلا .

أخيرا ، وكسائر منخفضات الصحراء الغربية ، فان الفيوم منخفض من منخفضات ، اعنى ليست مجرد تجويف بسيط على ضخامته بل تجويف مركب يتقطع من داخله الى عدد من التجاويف المحلية الاصغر أو الحوضات الثانوية تستقر فى قاعه وعلى جنباته . وذلك بالطبع مما يزيد سطحه تضرسا وتعقدا كما يعدد اتجاه الانحدارات المحلية داخله رغم سيادة الانحدار العـــام نحو الشمال الغربى . وبعض هذه التجاويف ينخفض فى اعمقه الى ما دون سطح البحر ببضعة أمتار ، اى ان بالفيـــوم اكثر من بقعة دون ســـطح البحر غير حوض بحيرة قارون نفسها وان كانت اقل عمقا بكثير .

ولما كانت كل هذه التجاويف أو المنخفضـــات الثانوية الداخلية هى من مخلفات البحيرة التاريخية القديمة الكبرى التى كانت تملأ المنخفض الى الحافة ، فان الذى يفصل بينها كالحوائط الحاجزة هى عادة شطوط رملية عالية نوعا أو خطوط كنتورية بارزة كانت تمثل شـــواطىء البحيرة فى مراحل توســـعها وانكماشها المختلفة ، بينما تكثر الاخوار فى قيعانها .

وهناك تجويفان رئيسيان على جانبى او جنـــاحى المنخفض : تجـــويف طامية — الروضة فى الشمال الشرقى ، وتجويف قلمشاه — تطون فى الجنوب ،

---

(١) المجلس الاعلى لرعاية الفنـــون والآداب والعلوم الاجتمـــاعية ، « الفيوم » ، القاهرة ، ١٩٦٢ ، ص ١٣ .

يضاف اليهما تجويف اشد انفصالا واستقلالا هو حوض الغرق السلطانى فى الجنوب الغربى . فاذا اضفنا الى ثلاثتها قطاع وادى بحر يوسف فى فتحة اللاهون ، ثم دلتاه فى قلب المنخفض الفيومى ، ثم اخيرا السهل الشاطئى لبحيرة قارون ، لاكتملت بذلك فى الواقع اقاليم الفيوم الطبيعية الرئيسية الست (١) .

هيدرولوجيا جغرافية

على تلك المنحدرات المثقبة والسفوح الدقيقة التى تنحدر بعامة نحو البحيرة فى الشمال الغربى ، فيتحدد بها الانحدار العام للمنخفض فى ذلك الانجاه ، تجرى شبكة المجارى المائية الطبيعية والصناعية فتعكس بأمانة لا شكل سطحه فحسب ولكن ايضا شكل المنخفض نفسه . انها هيدرولوجيا جغرافية كاشد ما تكون الهيدرولوجيا تأثرا بالجغرافيا فى اى جزء من مصر النيلية .

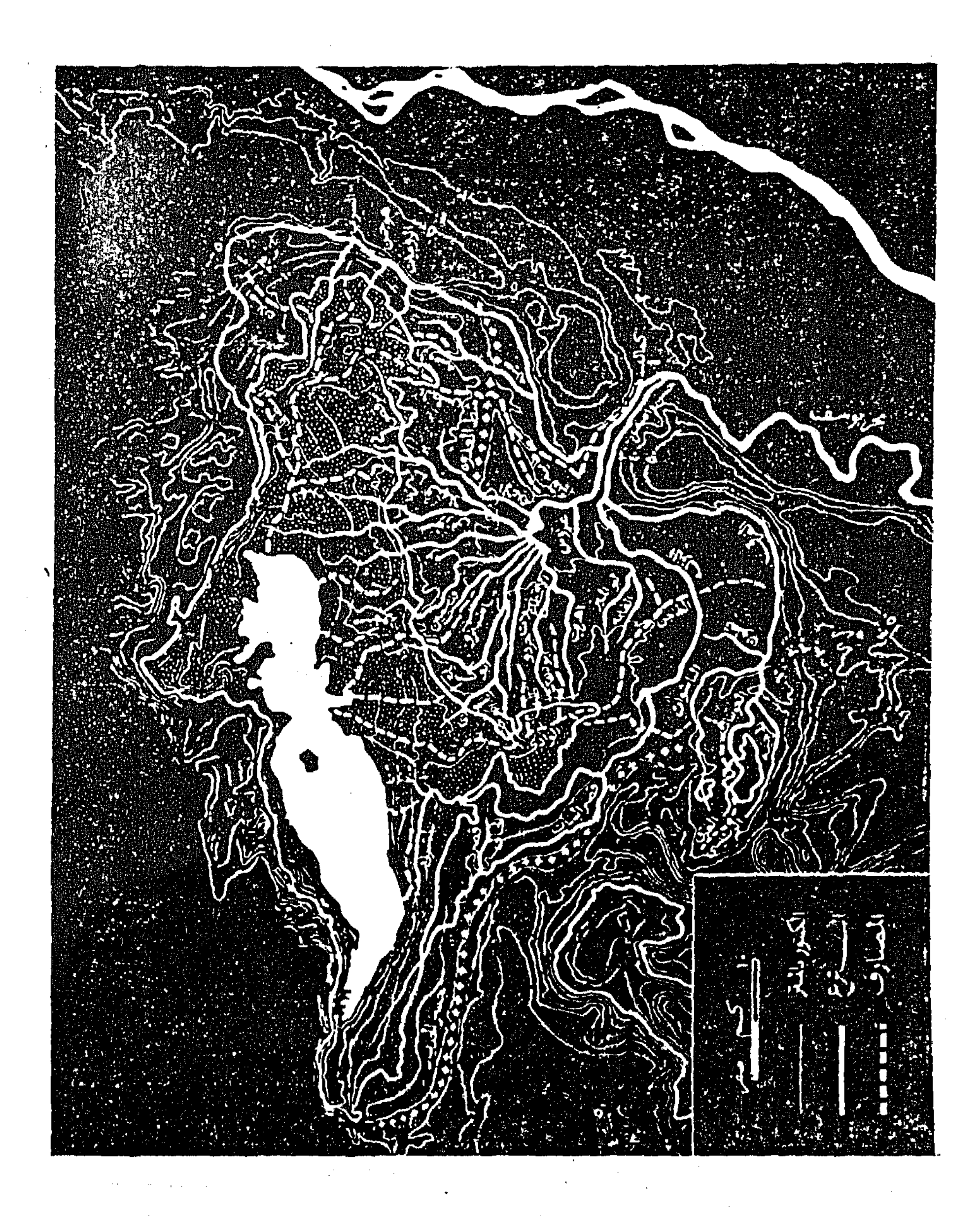
وابتداء ، وكما فى دلتا النيل عن طريق راسها ، لا ماء يدخل الفيوم الا من مدخل واحد هو اليوسفى وفتحة اللاهون — اللاهون من Ro-hun او Le-hone الفرعونية بمعنى «فم الخليج» أو «فم الترعة» اى «فم البحر»(٢) . على ان اليوسفى قد ضوعف حديثا بترعة مساعدة هى بحر حسن واصف تحمل نحو ثلث دخل الواحة المائى مقابل الثلثين لليوسفى . الماء يدخل اذن من اقصى الشرق ، وكل الفيوم تروى من تلك البوابة ، اما من فوهتها مباشرة ، واما من نقطة المقاسم عند مدينة الفيوم حيث يتفرع البحر الى شبكته الواسعة ، والتى تقابل بذلك قناطر الدلتا . وبهذا الانحدار الطبيعى أيضا تتمتع الفيوم ، حتى من قبل عصر الرى الدائم فى وادى النيل ، بالرى المستديم وبالرى بالراحة معا ، اى بالجاذبية من اعلى الى اسفل .

وبالمقابل ، فان الصرف كله ايضا وبلا استثناء تقريبا ينتهى الى بركة قارون فى اقصى الغرب ، اى يتم من الشرق الى الغرب او من اعلى الى اسفل . فالبركة هى المصرف الطبيعى والوحيد للفيوم جميعا ، وهو صرف داخلى بالطبع . وفيما عدا هذا الموقع الداخلى ، فانها بهذا الوضع تعد بالنسبة للفيوم بمثابة البحر المتوسط بالنسبة لدلتا النيل . ومن هاتين القاعدتين الاساسيتين فى الرى والصرف ، وكما فى دلتا النيل ايضا، لاتستثنى الا بعض جيوب محلية فى تجاويف أطراف المنخفض تحتاج اما الى الرى بالرفع او الصرف بالضخ .

---

(١) السابق ، ص ٧ .

(2) A. Shafei, "Lake Moeris etc.", loc. cit., p. 188.



شكل ٨١ ـ الفيوم : الطبوغرافيا والهيدرولوجيا .

الشبكة المائية

ترجمة لهذه الضوابط ، ترسم خطة شبكة الرى والصرف نمطا محددا يشبه نمط دلتا النيل الا انه اكثر تعقيدا بعض الشىء . فترع الرى تبدأ كلها فى اقصى الشرق من قطاع اللاهون ــ مدينة الفيوم لتغطى كل المنخفض حتى اقصى الغرب بحيث تصل نهاياتها الى قرب بحيرة قارون نفسها . ومن ذلك القطاع تتشعب وتتفرع فى مروحة ، لا كمروحة دلتا النيل المثلثية البسيطة ، وانما مركبة اشبه فى مجموعها بهيئـــة المزهر (الهارب) . فهى تتـــألف من مجموعتين من الترع الرئيسية : الاولى هامشـــية نصف دائرية والثـــانية داخليـــة خطية .

المجموعة الاولى تخرج من عند اللاهون ، واهمها ترعة عبد الله وهبى شمالا وبحر الفـــرق وبحر النزلة جنوبا ، وهما تحفـــان بأطراف المنخفض الصحراوية وتكادان تحددانه مثلما تفعل ترعتا الاسماعيلية والنوبارية فى دلتا النيل . المجموعة الثانية فى قلب المنخفض ، تتفرع أمام مدينة الفيـــوم على شكل مروحة مثلثية بسيطة كمروحة دلتا النيل ، فتنتشر فروعها المستقيمة من الشمال الى الغرب ابتداء من بحر تنهلا فبحر سنورس فبحر ترسا فبحر سنهور الى بحر غديمين فبحر سنرو فبحر ابو كساه فبحر ابشواى وابو جنشو حتى بحر اهريت ... الخ .

مثل هذا تفعل شبكة المصارف ، ولكن فى نمط عكسى مقلوب يتداخل مع شبكة الرى تداخلا لصيقا كاصابع اليدين المتشابكتين . فهى ايضا تبـــدأ من اقصى الشرق ، بل تتوغل نهايات بعضها داخل فتحة اللاهون ــ الهـــوارة نفسها ، لتنتهى بعد كل هذه الرحلة الطويلة الى البحيرة . ومنها مجموعة هامشية قوسية تلف باجناب المنخفض ، أهمها مصرف طامية (او البطس) فى الشمال ومصرف الوادى فى الجنوب ، وهما فى الأصل خوران طبيعيان عميقان ــ خور طامية وخور الوادى ــ نحتا فى طبقة الطمى حتى ايوسين القاع ، ثم استفيد منهما كمصرفين اساسيين . ثم هناك فى قلب المنخفض ، كما فى دلتـــا النيل ، سلسلة متشعبة من المصارف الاصغر والاكثر استقامة تتخلل ترع وسط الفيوم على التعاقب وتصرف مباشرة الى البحيرة .

مصر الصـــــغرى

نصل من هذا كله وعند هذا الحد الى صـــورة متكاملة مقارنة للفيـــوم تذكرنا على نطاق مصغر ولكن بشدة بصورة دلتا النيل بل ووادى النيل كله. فمما يلفت النظر بلا شك ان بحر يوسف بواديه يشبه بالنسبة للفيـــوم وادى الصعيد بالنسبة لمصر النيلية عموما : مجرى خطى طولى وحيد وضيق يختنق بين حافتين هضبيتين مرتفعتين . بل ان عنق او نهاية الوادى فى الحالين تكاد

تقع على كنتور واحد ، فكل من منطقة القاهرة وفتحة اللاهون — الهوارة تقع على منسوب + ١٨ مترا تقريبا . ثم عند مدينة الفيوم يتفرع البحر الى مروحة مركبة مفتوحة تؤلف دلتا حقيقية فى قلب المنخفض انتزعها بالارساب من البحيرة القديمة ، المنكمشة بالتالى . فهذه هى دلتا بحر يوسف ، وهى تناظر الى حد او آخر دلتا النيل الكبرى .

وحتى على مستوى التفاصيل ، نجد المقاسم تقابل القناطر الخيرية كصنبور مياه الرى الحاكم ، كما نجد نفس تداخل وتشابك الاصابع بين شبكتى الرى والصرف هنا وهناك ، فضلا عن جيوب الرى والصرف بالرفع المحلى فى الحالين . على أننا مقابل انحدار دلتا النيل الوئيد نحو الشمال ، نجد بالضرورة انحدارا مضغوطا فى حوض الفيوم على شكل مدرجاتها العديدة الفريدة . وللفيوم بعد هذا ، كما للدلتا ، « براريها » ، هى ذلك النطاق من الاراضى البور الملحية والقلوية الذى يحف ببركة قارون من الشرق . واخيرا فكما تنتهى دلتا النيل الى بحيرات الشمال فالبحر المتوسط ، تنتهى الفيوم الى بحيرة قارون فى اقصى الشمال الغربى ، فهى اذن بمثابة بحرها المتوسط ولكن الداخلى .

من هنا جميعا عدت الفيوم فى منخفضها المنعزل على جنب تصغيرا مركزا مكثفا ومتضاغطا لمصر النيل ، وجاءت التسمية الموفقة « مصر الصغرى Little Egypt » ، تماما كما تعد سيناء على ضلوع مصر الصحراء « مصر الصغرى الاخرى Egypt Minor» ، وان اختلف المعنى والوضع والطبيعة فى الحالين بالطبع . وفى هذه التسمية ايضا اختزال معبر بما فيه الكفاية عن جوهر شخصية الفيوم الاقليمية فى ذاتها ثم عن جوهر تفردها داخل شخصية مصر الاقليمية ككل .

مشكلة الفيوم

هى الصرف يقينا ، ولا شىء غير الصرف . كل الوجود المادى ، كل الجغرافيا البشرية ، للفيوم — دعنا نصر بكل قوة منذ البداية — لا يفسرها كما لا يقسرها سوى تلك المشكلة المزمنة المستحكمة ، هى حاكمها ، والسطح وسيطها ، وبركة قارون مفتاحها . فللفيوم مشكلة فريدة مثلما هى مستعصية تنفرد بها بين اقاليم مصر النيل جميعا ، وتعد ادق واعمق وان تكن من اسف اسوا واردا تعبير عن تفرد روح المكان بها وعن شخصيتها الاقليمية ، وتلك هى مشكلة الصرف . فالفيوم بشريا هى ببساطة صرفها ، وصرفها هو بامتياز اهم ضابط منفرد فى حياتها ومصيرها ، كما انه هو وحده حلقة الوصل الحاسمة والفعالة بين جغرافيتها الطبيعية والبشرية . ومن ثم لابد هنا من وقفة خاصة ازاءها قبل ان نغادر فصول البيئة الطبيعية الى الدراسة الاقليمية .

صميم المشكلة بالطبع هو الصرف الداخلى ، وقطبها هو بحيرة قارون . فبابسط صيغة ، الفيوم حوض داخلى مغلق « ممنوع من الصرف » أو يكاد . ذلك ان ليس للفيوم الا مصب واحد للصرف هو البحيرة ، والبحيرة هى مجمع كل مياه صرف الواحة جميعا ، من ناحية لانها اخفض بقاعها ومن أخرى لانها الجسم المائى الوحيد بها . ولكن لانها داخلية ، فان البخر هو العامل الوحيد لانقاص مائها ، غير ان هذا معامل ثابت محدد بمسطح البحيرة ودرجة حرارة المنطقة . كذلك فلأنها محدودة المساحة والعمق ، فانها محدودة السعة كما هى محددتها .

ولانها محدودة السعة ، فلا يمكن أن تتلقى من مياه الصرف الا قدرا محددا ومحدودا ايضا . كل زيادة على هذا القدر تؤدى حتما الى ارتفاع منسوب البحيرة عن مستواه العادى ، وكل ارتفاع يؤدى الى أن تطغى هذه المياه الملحة على المناطق المنخفضة المتاخمة لها فتغمرها وتغرقها كما تغزو النطاق التالى لها والاعلى منسوبا بالنشع والرشح ، الامر الذى يؤدى الى ملوحتها وقلويتها وبالتالى فسادها وتحولها الى بور وبرارى ، هكذا بازدياد صعدا من اسفل الى اعلى .

النتيجة الحتمية على الفور أنك لا تستطيع ان تصب فى الفيوم من ماء الرى اكثر مما تتحمل بحيرة قارون دون ان يرتفع منسوبها الى حد الخطر . بمعنى آخر ، طاقة الصرف هى التى تحدد حدود الرى ، وليس العكس . الصرف لا الرى ، يعنى ، هو العامل المحدد والمسيطر فى المعادلة الهيدرولوجية بالفيوم . وهذا على النقيض بشدة من المعادلة السائدة فى سائر انحاء مصر . وبتحديد ادق ، فان منسوب مياه بحيرة قارون هو الذى يحدد كمية مياه الرى التى يمكن ان تطلق فى الفيوم للزراعة .

وبالارقام ، فان سعة البحيرة تناهز ٦٧٨ مليون متر مكعب اى ثلثى المليار ، وتتلقى سنويا نحو ٣٦٥ مليون متر اى نحو ثلث المليار من مياه الصرف هى محصلة صرف اراضى الفيوم جميعا . هذا بينما يبلغ حجم فاقد البخر من البحيرة سنويا ٤٠٠ مليون متر اى ما يوازى تقريبا ما تتلقاه من مياه الصرف . اما مجموع حجم مياه الرى التى تدخل الفيوم سنويا فلا يعدو المليارين او نحو ١,٩ مليار متر مكعب (١) .

ولما كانت طاقة الصرف محدودة وثابتة بصرامة هكذا ، فقد بات من المستحيل زيادة كمية مياه النيل المطلقة فى الفيوم للرى والزراعة . ويترتب

(1) Ball, Contributions, p. 201.

على هذا بدوره استحالة تحسين شبكة الرى او الصرف بالمحافظة او تعديل المركب المحصولى بأنواعه ونسب مساحاتها ، ثم اخيرا استحالة التوسع الزراعى سواء الراسى بزيادة غلة الفدان أو الافقى باستصلاح الاراضى البور والهامشية . ومعنى هذا كله ان الصرف ، وبالدقة منسوب بحيرة قارون ، يجمد كل شىء فى زراعة الفيوم ، وبالتالى يجمد كل شىء فى حياتها ابتداء من غلة الزراعة والدخل الزراعى وغير الزراعى بالتالى الى امكانيات التنمية الاقتصادية عموما ومعدل نمو السكان ذاته ... الخ .

والذين يتعاملون بانتظام مع احصائيات مصر الاقتصادية والزراعية والسكانية عبر العقود الماضية ، كما سنرى فيما بعد ، تصدمهم بشدة حقيقة غريبة تتناقض مع شهرة الفيوم التقليدية بالخصوبة والثراء ، وهى أن كل ارقامها فى حالة توقف تام تقريبا net arrest ، فيما تتطور أرقام سائر المحافظات الى اعلى وثبا أو طفرا . ومن هنا حتما تخلفت الفيوم حديثا بين اقاليم مصر تخلفا لا شك فيه .

بعبارة أخرى اصبحت الفيوم بسبب مشكلة الصرف عاجزة عمليا عن النمو او التطور او التوسع ، فى حالة « تبريد عميق » أو « موضوعة فى النفتالين » كما قيل . وبتحديد أكثر ، فلأنها ممنوعة من الصرف ، كانت الفيوم ممنوعة من النمو . وبهذا الشكل فاذا كان الصرف هو نقطة الضعف الاساسية أو اضعف حلقة فى كيان الفيوم ، فان حياتها ومصيرها انما تتحدد من أسف بهذه الحلقة الاضعف وليس — للغرابة والدهشة — بكل سائر حلقات السلسلة الاخرى والاقوى .

وبهذا الشكل أيضا فلقد تعد بحيرة قارون اخطر اقاليم الفيوم ، ولكن بالمعنى السلبى السيىء بالطبع . فهذه البحيرة ، بخطر ارتفاع منسوبها ، أصبحت ضابط ايقاع اى ارتفاع فى مستوى حياة الفيوم . وهذه البحيرة الواقعة طبوغرافيا تحت اقدام الواحة غدت بمثابة قيد ثقيل كالاغلال فى اقدامها يجعلها مشلولة الحركة . وهذه البركة السائلة الرجراجة ، بضيقها وجمود سعتها ، قد وضعت المنخفض باسره فى « قفص حديدى Procrustean bed » حددت هى بحدة وصرامة ابعاده فلا تزيد ولا تنقص ، أو يمكن أن تنقص ولكن لا تزيد .

كيف الخروج اذن من هذه الحلقة المفرغة ؟ محليا ، ثمة فقط مخرجان . اما اقامة سد حاجز حول بحيرة قارون يسمح برفع منسوب المياه بها بمزيد أو لمزيد من مياه الصرف دون خطر اغراق الاراضى المحيطة ، واما خلط مياه الصرف الزائدة بمياه الرى تخفيفا لملوحتها ثم اعادة استعمالها فى الرى .

ولكن وجد أن الاقتراح الاول انما يؤجل المشكلة ولا يحلها ، بينما أن الثانى يهدد الاراضى الزراعية على المدى الطويل بزيادة الملوحة والقلوية .

وهكذا عدنا من جديد الى المازق القديم ، ذلك الذى ابرزه بحـــدة الى المقدمة قدوم السد العالى . ففى خضم وفرة مياه الرى الجديدة التى اتاحها السد ، أصبحت مشكلة تجهد الفيوم ريا وزراعة ونموا غير مفهومة ولا مقبولة اكثر من اى وقت مضى . ومن ثم بعث انسد مشروع وادى الريـــان كمخرج خارجى وحيد لمياه صرف الفيوم ، حتى تحقق فى السبعينات .

اقاليم الفيوم الطبيعية (١)

وادى اليوسفى

بحر يوسف هو « الحبل السرى » الذى يربط الفيوم بالوادى ويمنحها الحياة . فعند اللاهون وهوارة عدلان المتقابلتين على ضفتيه ، يترك اليوسفى السهل الفيضى بالصعيد ويتجه غربا لمسافة نحو ١٠ كم خلال فتحة اللاهون ــ الهوارة (هوارة المقطع) ، او فتحة الهوارتين ان شئت ، هوارة عدلان ــ هوارة المقطع ، ثم يخترق تخوم منخفض الواحة مســـتمرا لمســـافة ١٠ كم اخرى حتى مدينة الفيوم . هذا هو وادى بحر يوسف ، أعلى اراضى الفيوم جميعا ، بل والى حد يتعذر معه الرى بالراحة ويتحتم الرفع بالآلات والسواقى العادية التى تنقط جانبيه بصورة لا تعرفها سائر اجزاء الفيوم .

هذا العنق الضيق هو برزخ أو مضيق صـــحراوى حقيقى ينحصر بين اللسانين المتقابلين من هضبة الصحراء الغربية اللذين معا يفصلان الفيوم عن الوادى . اللسان الجنوبى هو جبل سدمنت وجبل النقلون (حيث يقوم دير النقلون وابو خشبة الصحراوى) (٢) . أما الشمالى فاكبر وأوســـع ويعرف جزئيا بجبل الروس ، وتخترقه مواصلة سكة حديد الواسطى فى الجنـــوب ودرب جرزه الصحراوى فى الشمال .

دلتا اليوسفى

عند مدينة الفيوم يتشعب اليوسفى وتبدأ دلتاه ــ دلتا داخلية ــ كونها بارساباته النهرية المتوالية التى تراكمت فى قاع البحيرة القديمة حتى برزت

---

(١) الفيوم ، المجلس الاعلى لرعاية الفنون ... الخ ، ص ٧ ــ ١١ .

(2) O. Meinardus, "The laura of Naqlun" B.S.G.E., 1967, p. 174 — 181.

على السطح ثم غطاها بطبقة اخيرة من الطين او الطمى الحديث . واحيانا تظهر الرواسب القديمة الحصباوية والرملية فوق مستوى السهل على شكل شطوط تمثل شواطىء البحيرة القديمة فى مراحلها المختلفة ، مثل شط العدوة وشط طامية . وهذا يذكرنا الى حد ما بتكوين دلتا النيل فى خليجها البحرى ، كما تذكرنا تلك الشطوط بظهور سلحفاتها . وتمتد دلتا اليوسفى حاليا حتى كنتور صـــفر غربا ، بينما يحـــدها من الجانبين مصرف طامية شرقا ومصرف الوادى غربا .

فهى بذلك فوق مستوى سطح البحر جميعا ، كما تتوسط قلب منخفض الفيوم هندسيا ، بينما يقترب شكلها من البيضاوى يتمركز حول مدينة الفيوم نفسها . ولانها اخصب أجزاء الفيوم ، فانها أغناها بالانتاج الزراعى واكثفها بالسكان ، كما تتجمع فيها اهم كوكبة من المدن الكبيرة مثل سنورس وترسا وسنهور وابو كساه وابشواى ، فضـــلا عن سديم من القرى الضخمة مثل فديمين والعجميين وطبهار . انها ، باختصار ، « هارتلاند الفيوم » .

قارون وسهلها

استمرارا لهبوطنا غربا ، وابتداء من كنتور صفر حتى سيف البحيرة ، وبعرض نحو ١٠ كم بحذائها تدق فى نهايتها الى لسان غربى ضيق يصل الى اقصى طرف المنخفض فى منطقة قارون — قوته ، يمتد اخيرا السهل الساحلى او الشاطئى للبحيرة . هنا تنتهى الطبقة الغطائية السطحية لطمى النيـــل الحديث ومعها دلتا اليوسفى ، وتظهر بدلا منها على السطح رواسب الطفل والصلصال النيلية القديمة التى تكونت مع انحسار البحيرة القديمة . التربة ملحية قلوية حكمها حكم برارى الدلتا وتمثل نطـــاق الاستصلاح الزراعى فى الفيوم : انها بحق « برارى الفيوم » .

اما بحيرة، او بالاحرى بركة، قارون نفسها ، سواء انتسبت الى قارون فرعون أو نسبت الى القرون كناية عن تعرجات شواطئها ونتوءاتها البارزة المميزة ، فهى كما نعرف بحيرة « حفرية » بمعنى ما ، مجرد بقـــايا البحيرة العظمى القـــديمة ومجرد مصرف العموم للفيـــوم . ولولا مياه الصرف هـــذه لانقرضت تماما بالبخر ، ومع ذلك فهى فى انكماش مستمر لان الايراد يظـــل أقل من الفاقد . بالتالى فانها تزداد ملوحة باستمرار الى حـــد ان انقرضت منها أسماك المياه العذبة واقتصرت اســـماكها على انواع الميـــاه الملحة . فمياهها آسنة لا تصلح للشرب ولا للرى ، بل تفسد بالنشع الاراضى الواطئة المتاخمة لها . على أن مشروع الريان قد غير الموقف اخيرا وصحح ميزانية مائيتها فأنقذ البحيرة .



شكل ٨٢ ـ أقاليم الفيوم الفيزيوغرافية .
[عن أعمال المؤتمر الجغرافى العربى الاول]

البحيرة مساحتها نحو ٢٠٠ ــ ٢٥٠ كم٢ ، أو ٥٥ الف فدان . طولهـا ٤٥ كم ، وعرضها يتراوح بين ٥ ، ١٠ كم . بهذا الشكل تعد قارون اشبه ما تكون نمطا ببحيرة البرلس بين بحيرات شمال الدلتا ، ولكنها بهذه الابعاد اقرب ما تكون مساحة الى بحيرة مريوط قبل التجفيف (٥٩ الف فدان) حيث تكاد تساويها ، ولكنها الآن اصبحت تساوى كلا من بحيرتى مريوط (١٧ الف فدان) وادكو (٣١ الف فدان) مجتمعتين بعد تجفيفهما ، وبذلك تعد حاليـا ثالثة بحيرات مصر النيلية مساحة بعد المنزلة والبرلس او رابعة بحيرات مصر عموما باضافة البردويل .

فى وسطها تختنق البحيرة الى خاصرة معلمة بنتوءين ممتـدين الى الجنوب ، تنقسم بها الى حوضين : شرقى اصغر واضحل وغربى اكبر واعمق. أما العمق فيتراوح حول ٥ ــ ٦ امتار . تتوسط البحيرة عـدة جزر اهمهـا جزيرة القرون او القرن الـذهبى ، التى قد ترتبط باصـل التسـمية . أما الشاطئان ، بخلجانهما العديدة التى تعرف هنا كمـا فى البرلس بالجونات ، فيختلفان . فالشـمالى اكثر ارتفاعا اذ ينهض الى حواف المنخفض واقـدام القطرانى ، وهو من ثم ايضا الاكثر تعرجا « وقرونا » . اما الجنـوبى فأكثر سهولة وانخفاضا كنهاية السهل الشاطئى ، كمـا أنه اكثر اسـتقامة واقل تعرجا . وعموما فان بحيرة قارون أعمق بكثير من معظم بحيرات شمال الدلتا،

فضلا عن انها بمنسوب — ٤٥ مترا اخفض اجزاء الفيوم بل واخفض بحيرات مصر جميعا واديا وصحراء .

تجويف الشمال

اذا انتقلنا الآن الى جناحى المنخفض بتجاويفهما البيضاوية شمالا وجنوبا على ضلوع الدلتا الداخلية ، فان تجويف طامية — الروضة يشمل التقوس الشمالى الشرقى من الفيوم ابتداء من الهوارة عند المدخل الشرقى حتى كوم اوشيم فى اقصى الشمال وعند النهاية الشرقية لبحيرة قارون ، وهو التقوس الذى يذكر فى شكله بتقوس ايست انجليا فى جنوب شرق انجلترا من مصب التمز حتى الهمبر . ويحد التجويف غربا مصرف البطس وجنوبا شط العدوة.

تنحدر الارض من حواف المنخفض الى الداخل شمالا وغربا ، لكنها سرعان ما تنخفض منها الى مناسيب تحت مستوى سطح البحر تزداد انخفاضا نحو الداخل . لهذا فرغم ارتفاعه النسبى العام ، تقع اجزاء عديدة من التجويف تحت مستوى سطح البحر ، مثلا فى الشرق الروبيات — ١ متر ، الروضة — ٢ متر ، وفى الشمال قصر رشوان — ١١ مترا ، طامية — ١٢ مترا . وفى هذه الاراضى الواطئة يكثر البور ومناطق الاستصلاح ، كما تنتشر على الحواف الخارجية للمنخفض التربة الصحراوية والرملية القديمة من بقايا شواطىء البحيرة الغابرة .

التجويف الجنوبى

اما تجويف قلمشاه — تطون الى الجنوب فينفصله عن الدلتا الداخلية شماله مصرف الوادى ، بينما ينفصل تماما عن حوض الغرق السلطانى فى الغرب .. على عكس التجويف المقابل ، ليس به مواضع تحت مستوى سطح البحر . لكن انحداره ، أو هو لهذا السبب ، ضعيف للغاية وسطحه قد سوته رواسب الرى الحوضى قديما ، وهى الرواسب التى بسببها تسوده التربة الطينية السوداء الثقيلة التى تميزه عن كثير من مناطق الفيوم الاخرى.

حوض الغرق

الغرق السلطانى ، اخيرا ، حوض بيضاوى عرضى المحور كمنخفض الفيوم نفسه ، لكنه منفصل أو مستقل تقريباً ، اما داخل منخفض الفيوم الاب واما على ضلوعه . فهو فص أو برعم ناتىء بوضوح فى جنوب غرب المنخفض منعزل عن جسمه الاساسى بحائط سميك من الحجر الجيرى الا من فتحة أو رقبة ضيقة تصله بحوض قلمشاه — تطون .

كذلك فانه يستقل عن انحدار المنخفض الكبير العام بانحداره المحلى نحو قلبه هو ذاته ، حيث يهبط المنسوب ايضا دون مستوى سطح البحر

بقليل ، فتظهر البرك والمستنقعات ــ من هنا الاسم ــ وتتفاقم مشكلة الصرف ، بل ان الغرق هو المنطقة الوحيدة فى الفيوم التى يستحيل فيها الصرف بالراحة ويتحتم الصرف بالرفع والطلمبات . وفى هذا كله فان من الواضـــح تماما ان الغرق هو بالنسبة للفيوم كالفيوم نفسها بالنسبة لوادى النيل : انه بسهولة « الفيـــوم الصغرى » .

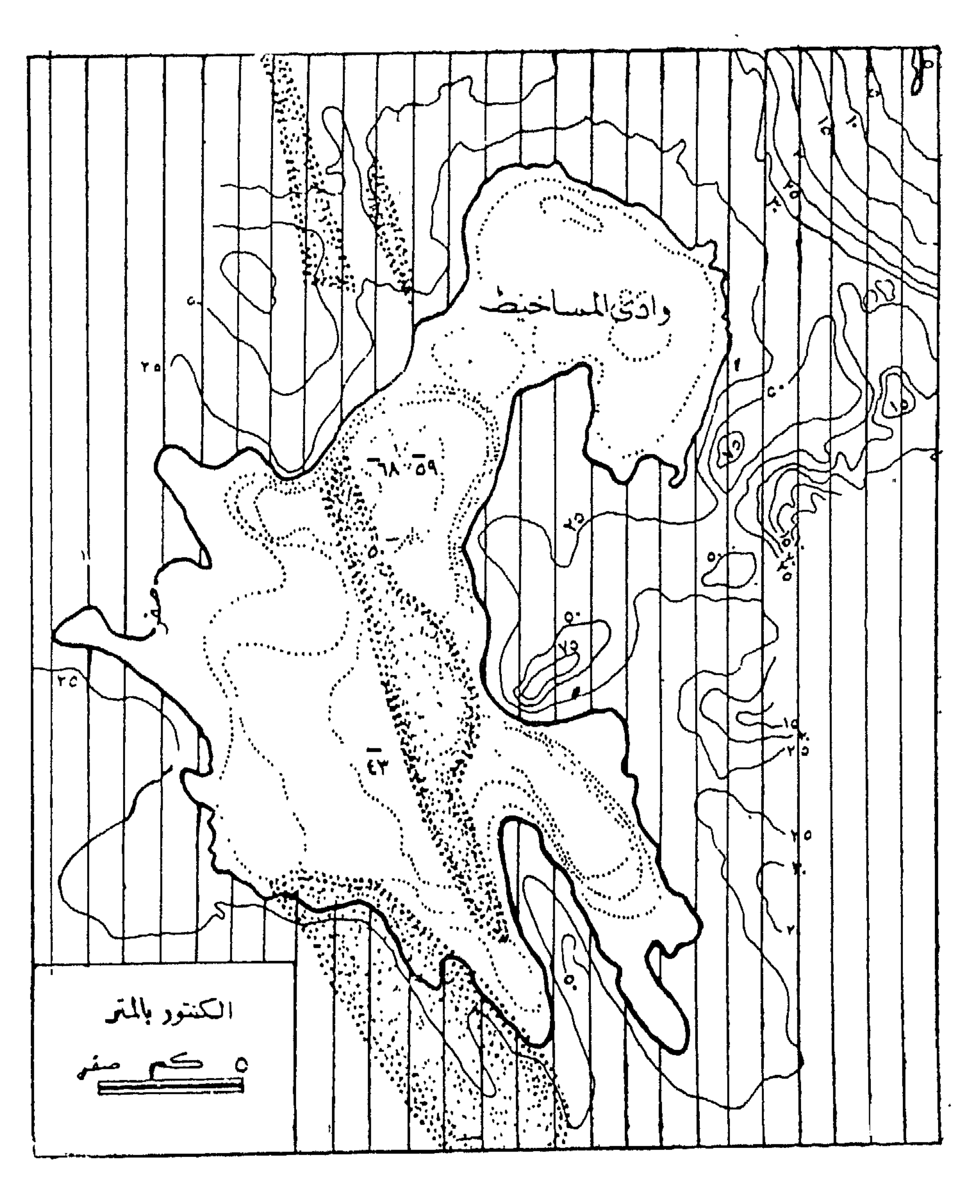
منخفض الريان

جغرافيا

كما يقع الوادى الفارغ بالنسبة الى وادى النطرون ، يقع الى حد ما منخفض الريان بالنسبة الى منخفض الفيوم : فى كنفه وظله ومتواريا خلفه نحو الجنوب الغربى . ففى الخليج الارضى المقوس الذى يرسمه الضلع الجنوبى الغربى من منخفض الفيوم الكبير ، يستقر منخفض الريان الصغير بقدر طيب من التوافق بحيث يكاد يحيل اطارهما المشترك الى مربع مختل نوعا ، يكمـــل هو الركن الجنوبى الغربى منه . ويبدو ان التقليـــد الشائع بين ابناء وادى النيل هو ان يسموا منخفضات الصحراء الغـــربية المتاخمة له « بالوادى » ، تجاوزا بالطبع ولكن خطأ بالقطع . ففى الريان ، كما فى النطرون ايضـــا ، ليس فى الامر واد لا جار ولا جاف ، لا معلق ولا غائر ، وانما هو ببســـاطة منخفض مغلق محكم الاغلاق من جميـــع الجهات ، مهما غار تحت مســـتوى سطح البحر ذاته .

الشكل والتضاريس

للريان شـــكل غريب معقد بعض الشيء . اذ يتـــألف من مجموعة من المستطيلات القاطعة المحاور diagonal والتى تتراكب متعامدة على بعضها البعض دائرة مع عقارب الساعة وفى ترتيب تنازلى من حيث المساحة ، بحيث يبدو الشكل العام فى النهاية اشبه بخطاف او بقفل مفتوح اليد معلق الى نهاية منخفض الفيوم بذلك الجسر الصخرى الفاصـــل بين المنخفضين . فهناك فى اقصى الجنوب مستطيل اكبر متخلج الاطراف محوره من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، يتعامد على نصفه الغربى مســـتطيل صـــغير محوره من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، عليه بدوره يتعامد مستطيل اصـــغر محوره من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، ثم اخيرا يتعامد على هذا مستطيل اصغر واصغر محوره بالعكس من الشمـــالى الشرقى الى الجنوب الغربى ــ طرف الخطاف . وعلى الجملة فان الريان بموقعه بالنسبة الى كتلة الفيوم وبشكله المعين وبمحوره وامتداده ثم اخيرا باصابعه المتخلجة فى اقصى جنوبه يكاد الى حد ما يشبه او يذكر بشبه جزيرة المورة باصابعها وخلجانها الشهيرة فى الجنوب prongs وهى معلقة الى كتلة اليونان القارية .



شكل ٨٣ : منخفض وادى الريان : الطبوغرافيا والتضاريس .

من هذا الشكل المركب ، على اية حال ، ينقسم جسم المنخفض الى منخفضين ثانويين : وادى الريان الكبير فى الجنوب ، ووادى الريان الصغير فى الشمال حيث يعرف الجزء الشمالى الشرقى الاقصى منه بوادى المساخيط. مجموع المساحة الكلية نحو ٧٠٠ كم٢ . اقصى طوله من الشمال الى الجنوب ٢٥ كم . متوسط بعده عن الفيوم ١٥ كم . اعمق نقطة فيه تصل الى — ٦٤ مترا تحت مستوى سطح البحر ، وليس كما كان القياس القديم — ٤٢ مترا .

وبهذا التغيير الاخير ثبت أنه اشد عمقا وغورا من الفيوم (ـ٤٥ مترا) وليس العكس . وبهذا ايضا اصبح الريان ثانى أعمق منخفضات مصر تحت مستوى سطح البحر بعد القطارة وقبل الفيوم لا بعدها كما كان الظن سابقا . على أن مساحة أعمق نقطة ـ ٦٤ مترا محدودة ، نحو ٢٢ كم٢ فقط . أما مساحة المنخفض عند منسوب كنتور صفر فتبلغ ٣٠١ كم٢ ، وعند منسوب كنتور + ٣٠ مترا نحو ٧٠٣ كم٢ .

تضاريسيا ، تتدرج حواف المنخفض على كل الجوانب الى ارض عالية نسبيا تتفاوت بين السهل المرتفع والهضبة المنخفضة متراوحة بين ١٠٠ ، ١٥٠ مترا ، ولكنها عارية من النبات خالية من خطوط التصريف . ولكن الى الجنوب الشرقى من الريان ثمة منخفض آخر صغير فى قلب الهضبة يسمى وادى مويله ، منسوبه + ٢٥ مترا فوق سطح البحر ، بينما الى الغرب ترتفع الارض الى منطقة مليئة بالانكسارات تعرف بقصور العرب ، ثم الى الغرب منها منطقة أخرى اشد تمزقا بالانكسارات هى منطقة الهداهد .

ورغم أن منخفض الريان نفسه يرقى بتدريج وئيد الى هذه الحواف ، فان ارتفاعها النسبى يؤكد غور التجويف الكلى ، حيث يصل مجموع الفارق بين أعمق نقطة فى بطنه واعلى قمة فى حوافه الى نحو ٢٠٠ ـ ٢١٠ أمتار . أما قاع المنخفض نفسه فينحدر تدريجيا نحو اخفض نقطه ، وهى تقع تقريبا فى منتصفه وتمتد لنحو ٥ ـ ٦ كم . وكشأن كل المنخفضات ، يتحول قاع المنخفض الى مجموعة من المنخفضات الصغيرة تفصل بينها حافات ثانوية وان كان بعضها عاليا حادا صعب العبور .

يغطى هذا القاع المجعد غطاء من الرمال السافية والكثيبية الهولوسينية النشأة التى تقطع المنخفض على محور شمالى شمالى غربى ـ جنوبى جنوبى شرقى فى شكل خطوط طولية متوازية تترك بينها مسطحا رمليا يسهل المروق منه (١) . غير أن الملاحظ أن هذه الخطوط الرملية ، التى تتجاوز حدود المنخفض ايضا الى خارجه شمالا وجنوبا ، جنوبا اكثر ، لا تظهر الا حيث يتفق محور ارض المنخفض مع محور الرياح السائدة ، بينما تختفى من قطاعاته التى يتعامد محورها مع اتجاه الرياح .

البنيـــة

ماتزال جيولوجية الريان ، اذا انتقلنا الى البنية ، موضع خلافات . فرغم النظرية الايولية السائدة فى أصل المنخفضات عامة ، يرجىء البعض دور

(1) Beadnell, Topography & geology of Fayum, p. 52 et seq.

التعرية الهوائية فى نشأة الريان الى المرحلة الاخيرة فقط ويضعه فى مرتبة ثانوية مقدما عليها عوامل ومراحل اخطر واعقد . كذلك فبينما يذهب راى الى ان « وادى الريان خال من الرواسب النهرية ومن القواقع النهرية مما يدل على أن مياه النيل التى كانت فيما مضى تغمر جزءا عظيما من منخفض الفيوم لم تصل الى وادى الريان .. فلم يكن يوما من الايام جزءا من بحيرة موريس حتى فى وقت أعظم اتساع لها » (١) ، فان البعض يؤكد العكس تماما ، ولو أن الرأيين يشيران فيما يبدو الى تواريخ زمنية مختلفة . وهكذا تثير هذه التناقضات سلسلة من القضايا التى لم تحسم بعد .

فعند بعض الجيولوجيين ان المنخفض ، المحفور كالفيوم فى نطاق الايوسين ، يبدأ تاريخه الجيولوجى فى وقت ما قبل البليوسين بمحدب ، التواء محدب ، موجه غالبا على محور شمالى غربى — جنوبى شرقى ، عقده بعض الشيىء تركيب محدب آخر محلى موجه على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى . والمفهوم أن المحدب الاول يتفق مع حوض وادى الريان الكبير ، والثانى مع الصغير . ثم فى البليوسين واوائل البلايستوسين تكون المنخفض كمنخفض ، وذلك أولا بالعوامل التكتونية والتجوية الكيماوية ، اى ان خفض سطح المنخفض تم بالانكسار . وعندئذ تم ملء المنخفض بالمياه كجزء من بحيرة شاسعة تكونت فى المنطقة حين وصل منسوب النيل الى + ٤٥ مترا . اخيرا ، وفى نهاية البلايستوسين وفى الهولوسين ، جف المنخفض تماما ، ومن ثم خضع لفعل تعرية الرياح فتكونت كثبانه الرملية (٢) .

اتصال الريان بالنيل ، قضيتنا الثانية ، واضح ضمنا فى النظرية السابقة . وبمزيد من التوضيح ، يحدد سيريل فوكس أن « فيوردا بليوسينيا كاللسان برز فانداح الى منطقة بحيرات فى المنطقة التى هى الآن محافظتا الفيوم وبنى سويف . ونتيجة للعصر الجليدى الكبير فى نصف الكرة الشمالى ، مع كل تلك الكمية الهائلة من ماء البحر التى اختزنت فى الغطاءات الجليدية ، [...] حفرت مياه النيل طريقها نحو الشمال فى البحر المتوسط خلال البلايستوسين منذ حوالى ٢٥٠,٠٠٠ سنة مضت . وربما قبل هذا الاندفاع نحو الشمال مباشرة ، كانت تلك المياه ايضا قد غمرت حوضا فى الفيوم . بالتالى ، ربما منذ ١٠٠,٠٠٠ سنة مضت ، غمر النيل الفيوم مرة اخرى وفاض الى وادى الريان » (٣) .

---

(١) عوض ، نهر النيل ، ص ١٤٠ .

(2) M.A. Zahran, "Wadi El-Raiyan : a natural water reservoir", B.S.G.E., 1970 — 1, p. 85.

(3) S. Cyril Fox, Geological aspects of Wadi El-Raiyan project, Cairo, 1951, p. 1.

اثناء هذه الغمرة الاخيرة ، تمضى الصورة ، كان الريان مجرد منخفض ضحل فى الصحراء . ولهذا فمع الرياح الشمالية القوية ، مسلحة بالرمال ، سرعان ما تبخرت مياه وادى الريان . هنا بدأت الرياح المحملة بالرمال فعلها فى التعرية ، ففرغت أو جوفت المنخفض الى ابعاده وحجمه وعمقه الراهن ، كاشفة صخور القاع الايوسينية بطبقاتها الافقية ، وهى التكوينات الاقليمية التى حفر فيها المنخفض .

المنخفض الفارغ

أيا كان الامر فى التناقض البين فى قضية اتصال الريان بالنيل ، فانه يقودنا الى تناقض آخر فى قضية أخرى ولكن على الجانب البشرى . أكان الريان ، وهو الآن فراغ من اللامعمور المطلق ، مسكونا فى وقت ما ؟ بقاع المنخفض بقع عديدة من النباتات الطبيعية حول عيونه الارتوازية ، كما أن المياه الباطنية موجودة به على عمق مترين فقط من سطح الارض . اصل هذه المياه الجوفية هو طبقات الخراسان النوبى المشققة ، والتى تقدر سيريل فوكس عمقها هنا بنحو ٦٦٠ مترا تحت سطح المنخفض (١) . وعلى اقصى الحافة الجنوبية الغربية لقطاع وادى الريان الكبير توجد اليوم ثلاثة ينابيع للماء العذب ، العين البحرية والوسطانية والقبلية كما تسمى . كذلك كان بقطاع وادى الريان الصغير حتى القرن الماضى عينان جاريتان ، الا انهما الآن مطمورتان تحت الرمال . ومن الواضح أن هذه العيون جميعا ظلت تستعمل طويلا . والى هذه الظاهرات مجتمعة يرجع البعض اصل اسم المنخفض ، الريان بمعنى الرى ، اى المشبع بالماء .

ثمة ، بعد ، اطلال لمبان قديمة تضم منازل ومقابر وبقايا فخار وأخشاب متحجرة واحجار مفككة تنتثر فى منطقة العيون خاصة العين الوسطانية ، تردها الاساطير الى ملك يدعى الريان عاش وجيشه هناك ، والى هذا الملك ينسب البعض اسم المنخفض كنظرية بديلة . وعلى هذه الاسس يرى بعض الباحثين أن المنخفض كان مسكونا فى القرنين الاول والثانى الميلادى، وأن جزءا من الارض كان مزروعا (٢) . كذلك يتحدث البعض عن رهبان وادى الريان المعتزلة . (٣)

ولكن يبدو ، رغم هذه الروايات والتاويلات ، أن الريان ، ان صح أن اسمه مشتق من الرى ، فقد لا يكون ذلك الا من قبيل التسمية بالضد

---

(1) Ibid.

(2) A. Fakhry, "Wadi El-Raiyan", Annales des services des antiquités de l'Egypte, 1947, p. 5 —9.

(3) Meinardus, op. cit., p. 173.

سخرية وتهكما ، فليس اجف منه . وان صح انه كان ماهولا ، فكيف لم « يكتشف » الا فى القرن الماضى فقط على يد لينان دى بلفون ؟ المؤكد ، على أية حال ، أن المنخفض كان كما هو اليوم فراغا بشريا طوال التاريخ المعروف، والاحرى أن يسمى « المنخفض الفارغ » على غرار ما يسمى « الوادى الفارغ » غير بعيد قرب النطرون ..

هيدرولوجيا

ماذا يبقى اذن من الريان للجغرافيا البشرية ؟ حسنا ، هو الجانب الهيدرولوجى بالتأكيد ، اى هندسة الرى والصرف . فلم يكد المنخفض يكتشف حتى صار الموطن المختار لمشروعات رى وصرف لا تنتهى منذ اول اقتراح الامريكى كوب — هوايتهاوس فى ثمانينات القرن الماضى بتحويله الى خزان وقائى لمياه فيضان النيل الى أن تحول فعلا الى مصرف طبيعى لمياه الفيوم فى السبعينات الحالية . فبفضل موقعه على ضلوع الصعيد الاسفل ، وبفضل موضعه كمنخفض مغلق منفصل قرب الفيوم ، يبدو الريان وكأنه الاحتياطى الذى ادخرته الصحراء الغربية لخدمة وادى النيل هيدرولوجيا اما كمفيض وخزان لضبط الفيضان واما كمصب طبيعى لصرف الفيوم ، اما كخزان عذب يعنى واما كخزان ملح . او كما وضعها سيريل فوكس ، « فكما أن مصر هبة النيل ، فان وادى الريان هبة الصحراء الغربية » (١) . وبين هذين القطبين المتنافرين تماما ، قطب الرى وقطب الصرف ، تذبذبت فكرة الاستفادة من الريان . وقد كانت الفكرة الاولى هى الاسبق والاكثر الحاحا دائما ، ولكن الفكرة الثانوية الثانوية هى التى قبض لها أن تتحقق .

الريان والرى

هيكل مشروع خزان الرى الجانبى يتلخص فى ثلاثة عناصر . أولا ، اقامة قناطر على النيل الرئيسى جنوب مدينة بنى سويف بنحو ١١ كم . ثانيا، شق قناة تأخذ من امام هذه القناطر وتمتد الى وادى الريان طولها ٣٦ كم ثلثاها فى الارض المزروعة بالسهل الفيضى وثلثها الباقى فى الصحراء . هذه القناة هى قناة الملء والتغذية feeder أو الوارد inlet ، تنقل ماء النيل الفائض فى شهور قمة الفيضان الى الريان ليخزن فيه . ثالثا ، قناة اخرى للتفريغ أو للصادر outlet تحمل ماء بحيرة الريان المخزون الى النيل مرة اخرى اثناء شهور التحاريق . ولكن لا يلزم أن تكون كل هذه القناة الثانية جديدة ، بل جزء منها فقط . فهى نفسها قناة الوارد حتى بحر يوسف ، ثم تتبع بحر يوسف نفسه حتى اللاهون اى لنحو ٢٨ كم ، ثم من اللاهون تشق مجرى جديدا نحو الشرق ينتهى الى النيل جنوب الواسطى بقليل .

---

(1) Op cit., p. IV.

وقد قدرت سعة خزان بحيرة الريان حتى منسوب + ٣٠ مترا بنحو ٢١ مليار متر مكعب . ونظرا لشدة غور المنخفض ، فان ملأه يتطلب ٨ سنوات بمعدل ٣ شهور كل سنة ابان ذروة الفيضان . ولهذا ، ولانشاء القناطر والقناتين ، فان الاستفادة من المشروع لن تبدأ الا بعد ١١ سنة من البدء فيه . وعند ذلك فلن يستفاد من كل المياه المخزونة ، بل بشريحة الامتار الثلاثة أو الستة العليا فقط وحتى منسوب ٢٤ مترا . وهذا يعادل ٢ — ٤ مليار متر مكعب كل سنة زيادة فى الايراد الصيفى ، ثلثها ايضا مفقود بالضرورة للبخر والبحر .

بهذا الشكل تتحدد مزايا المشروع فى خمس . أولا ، حماية مصر من خطر الفيضان العالى ، حيث سيعمل خزان الريان كمفيض يمتص الفائض ، ثم يعود بعد ذلك الى النهر للانتفاع به بعد الفيضان . ثانيا ، يمكن رى الفيوم من خزان الريان بدلا من بحر يوسف الذى يبعد مأخذه عنها بضع مئات من الكيلومترات ، وبالتالى تخصص مياه البحر لرى اسيوط والمنيا . ثالثا ، يمكن توفير المزيد من مياه الرى للفيوم للتوسع الزراعى . رابعا ، يمكن تحويل رى غرب الجيزة ليرتب على خزان الريان . خامسا ، واخيرا وليس آخرا ، يمكن زراعة جوانب وادى الريان نفسه فى الشريحة التى تنحسر عنها مياه الخزان فصليا زراعة حوضية ، وتبلغ هذه المساحة نحو ١٠٠ الف فدان الا قليلا . وبذلك يحمل الخزان الحياة لاول مرة الى المنخفض الميت ويتم خلق محافظة جديدة فى مصر (١) .

بالمقابل ، هناك خمسة مثالب للمشروع . اولا ، وكما اشار او اثار ويلكوكس خاصة ، خطر النشع على الفيوم المجاورة من التخزين على مثل هذا المنسوب العالى ، مما يهدد خصوبة اراضيها وزراعتها . ثانيا ، قد توجد بمنخفض الريان شقوق وانكسارات عديدة يتسرب منها الماء فتمنع ملء الخزان كليا أو جزئيا . ثالثا ، حتى عند ذلك ، فانه لن يغذى النيل الا فى شهرين فقط هما ابريل ومايو ، بعدهما وفى عز الحاجة يضعف تصريفه الى اقصى حد . رابعا ، الجزء الاكبر من مخزون الخزان لا يستفاد منه ، اما « كمخزون ميت » فى قاعه أو كفاقد بالبخر وللبحر . خامسا ، جزء محدود فقط من مصر المستفيد من المشروع ، هو ذلك الواقع شمال الخزان دون جنوبه (٢) .

بين هذه المزايا والمثالب ، ظل المشروع معلقا مدة طويلة الى أن حسم السد العالى الموقف . فقد الغى الحاجة اليه وجبه نهائيا ، ليتحول الى

---

(1) Zahran, op. cit., p. 88 — 90.

(٢) عوض ، النيل ، ص ٢٩٦ — ٢٩٧ .

صفحة مطوية فى هندسة الرى والى فصل ضائع من تاريخ الريان كاقليم .
ومن الناحية الاخرى ، فقد بعث السد العالى المشروع المضاد ، مشروع الريان كمصرف للفيوم الى أن تحقق واصبح الريان بذلك مصرفا خصوصيا للفيوم بدلا من بنك مائى عمومى لوادى النيل ، وهو هدف اقل طموحا وابعادا بالطبع ولكنه اقل شكوكا واكثر واقعية بلا ريب . لقد سقط مشروع تحويل الريان الى « بحيرة موريس جديدة » ، ونجح مشروع تحويله الى « بركة قارون بديلة » .

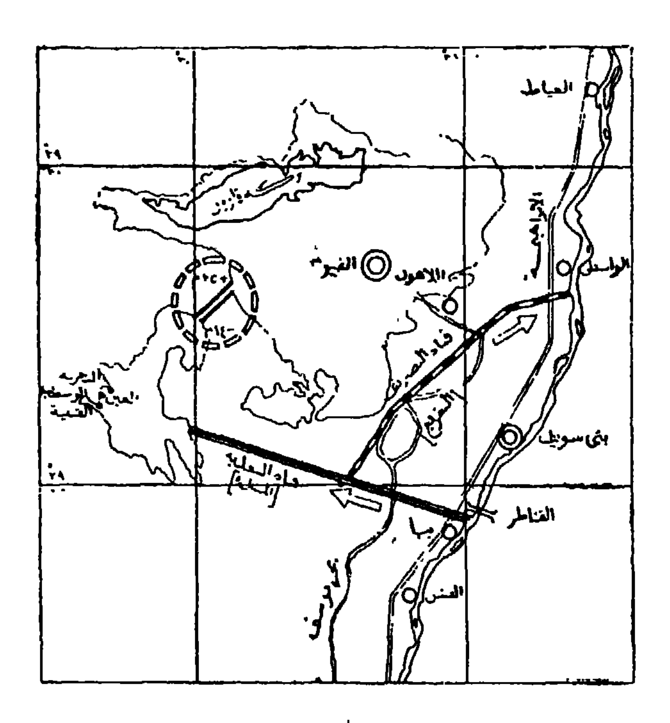
الريان مصرفا

لا ينفصل مشروع الريان كمصرف عن واحة الفيوم الام بالطبع ، بمثل ما أن الفيوم لا تفهم الا بالاشارة الى مشكلة الصرف بالقطع . هيكل المشروع، لانه أصغر ابعادا واقل أهدافا ، ابسط بكثير من مشروع الريان كخزان للرى. قوامه شق قناة من الفيوم الى الريان تتجه من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى حاملة اليه مياه صرفها الزائدة . القناة من قطاعين : قناة مكشوفة طولها ٩٫٥ كم من نهاية الطرف الجنوبى الغربى للفيوم الى حافة الصحراء ، ثم نفق محفور أسفل الحاجز الجيرى الفاصل بين المنخفضين طوله ٨ كم وقطره ٣ أمتار وينتهى عند حافة الريان الشمالية الشرقية فى منطقة حطية البقرات على منسوب — ١٠ أمتار .

على أن المشروع لا يتلقى كل مياه صرف الفيوم بل جزءا منها فقط ، فوق النصف ، أو ٢٠٠ مليون متر مكعب سنويا من مجموع مياه صرف الفيوم البالغ ٣٦٥ مليونا . وهذا الجزء هو حصيلة ١٢٠ الف فدان فقط ، اى نحو الثلث، من أراضى المحافظة والبالغ مجموعها ٣٨٧ الف فدان . اى أن مشروع الريان لم يلغ كلية وظيفة قارون كمصرف ، وانما قسمت رقعة صرف المحافظة الى قسمين : الشمالى يظل موجها الى قارون ، والجنوب يحول الى الريان .

هذا التقسيم الثنائى لسببين : من ناحية استمرار تغذية قارون بقدر مناسب من المياه حتى لا تتلاشى بالبخر فى النهاية فتفقد كمصدر للثروة السمكية والسياحة ... الخ . ومن ناحية اخرى للمحافظة على مستوى بحيرة الريان الجديدة عند منسوب منخفض باستمرار هو — ١٣ مترا ، استبعادا لاحتمال اى تهديد لخصوبة الفيوم نفسها من التسرب الباطنى على منسوب اعلى، مثلما هدد مشروع الريان كخزان للرى على منسوب + ٣٠ مترا .

مزايا المشروع واضحة بلا شك . اولا ، حل المشكلة المباشرة والملحة وهى الصرف ، فالمشروع يؤدى الى تحسين الصرف فى الفيوم جميعا وبضربة واحدة . ثانيا ، حل المشكلة المزمنة ابدا والمتراكمة طويلا وهى عجز الرى ،



شكل ٨٤ ـ خريطة تخطيطية لمشروعى الريان كخزان وكمصرف .

وذلك بزيادة حصة الفيوم من مياه الرى بمعدل نحو ١٠٠٠ متر مكعب للفدان سنويا ، بحيث يرتفع من نحو ٥٠٠٠ الى ٦٠٠٠ متر . وهذا الى جانب تحسين الصرف يؤدى الى رفع غلة الفدان من جميع المحاصيل اى الى التوسع الراسى . ثالثا ، التوسع الزراعى اى الافقى ، وذلك فى نحو ٣٢ الف فدان صالحة للزراعة ولكن كان ينقصها ماء الرى فقط . رابعا ، الاستصلاح الزراعى للاراضى البور والصنراء ، وذلك فى نحو ٢٧ الف فدان جديدة على هوامش المحافظة . خامسا ، اعادة تخطيط المركب المحصولى بالتوسع فى محاصيل معينة ، كزيادة مساحة الارز من ١٠ آلاف فدان الى ٤٠ الفا ، وتخصيص ٢٠ الف فدان لزراعة السمار الحلو لصناعة الحصر ... الخ [١]. وعلى الجملة ، انفتح باب الانطلاق فى الزراعة والتنمية الاقتصادية وبالتالى فى السكان والتطور امام الفيوم بعد ان طال غلقه ، وبذلك وضع المشروع نهاية لعملية تجميد نمو الفيوم . باختصار ، لقد حل المشروع جوهر مشكلة الفيوم الخانقة .

على الجانب المضاد ، ثمة مشكلة واحدة واردة ، ولا نقول محتملة أو محتمة . تلك هى القضية القديمة ، قضية تسرب مياه بحيرة الريان الملحة

---

(١) وزارة الرى ، التقرير السنوى ، ١٩٧٠ ، ص ٢٠ .

وخطر تهديدها لارض الفيوم . وابتداء ، ثمة حقيقة مؤكدة تاريخيا وعلميا ، وهى ان التسرب من الفيوم الى الريان واقع لا شك فيه . فتاريخيا ، اشار هيرودوت قديما الى تسرب المياه من بحيرة موريس . وعلميا ، هناك اجماع بين الجيولوجيين المختصين على ان المياه تتسرب من بحيرة قارون الى منخفض الريان باعتباره الاقرب والاوطأ . وهذا التسرب ، بالمناسبة ، هو الذى يفسر تخلص بحيرة قارون من الجزء الاكبر من املاحها ، وبالتالى عدم شدة ملوحتها .

على ان هذا التسرب ليس بكمية كبيرة أو خطيرة ، وانما هو بالقدر الذى يكفل تبخره مباشرة فى وادى الريان بنفس سرعة وصوله اليه ودخوله فيه . وبهذا فان هناك « توازنا هيدرولوجيا » بين حجم مياه التسرب من الفيوم الى الريان وبين معدل تبخره فى الاخير (١) . هذا والا لتكونت منذ القديم بحيرة كبيرة أو صغيرة فى هذا المنخفض ، ما كانت لتخفى بالطبع على ملاحظة وتسجيل المؤرخين القدماء ، ولما كان الريان اليوم حوضا جافا كما نرى .

لكنما السؤال الحرج هو : ماذا عن التسرب فى الاتجاه المضاد ، من الريان الى الفيوم ؟ هاهنا حقيقتان طبيعيتان حاكمتان : الاولى أن الريان اخفض منسوبا من الفيوم (وليس العكس كما كان الظن سابقا) ، والثانية ان ميل الطبقات فى المنطقة اسفل المنخفضين وبينهما هو (على العكس) من الجنوب الى الشمال . من هنا اختلفت آراء الجيولوجيين ، البعض ينفى احتمال التسرب والبعض يؤكده .

فيرى بيدنل ان التسرب الخطير مستبعد بحكم طبيعة طبقات الايوسين ، وانه حتى لو حدث تسرب فان ميل هذه الطبقات نحو الشمال كفيل بأن يحملها شمالا الى ما لا نهاية دون ان تصعد الى الطبقات الاعلى ومنها الى سطح الارض الزراعية بالفيوم (٢) . كذلك يرى سيريل فوكس أن طبقات الايوسين اسفل الريان غير منفذة ، ولا خطر بالتالى من التسرب .

اما عن العيوب والفوالق ، وهناك منها نحو ٢٦ مستوى انكسار فى المنطقة بين المنخفضين ، فبينما ينتهى بيدنل وفوكس الى انها متكلسة مسدودة وصماء (٣) ، يحذر البعض من ان تكلسها لا يعنى انسدادها ولذا فان خطر التسرب وارد . وفى ظل مشروع الريان كخزان للرى ، كان البعض يستبعد خطر الانكسارات والشقوق حتى لو وجدت على أساس أن رواسب الطمى

(1) Ball, Contributions, p. 288.

(2) Op. cit., p. 23 — 4.

(3) Beadnell, p. 24; Fox, p. VI — 2.

العالقة بالمياه جديرة بسدها تماما . على ان مثل هذا العامل الواقى الكاتم استبعد الآن فى مشروع الريان الحالى كمصرف ، من جهة لقلة الطمى العالق فى مياه الصرف ، ومن جهة اخرى لانعدام الطمى المتجدد اصلا بعد انشاء السد العالى .

على ان العامل المطمئن الذى شجع على تنفيذ المشروع فى النهاية هو الفارق الكبير بين منسوب المياه الجديد فى الريان — ١٣ مترا وبين منسوبه فى مشروع خزان الرى القديم + ٣٠ مترا .

يبقى فى النهاية المغزى الجغرافى لتغير اللاندسكيب . عن الريان أولا، فانه تحول من منخفض جاف ميت غائر تحت مستوى سطح البحر الى بحيرة داخلية صناعية وان ظل سطحها تحت مستوى سطح البحر . وهذه البحيرة هى ثانية البحيرات الصناعية التى كونها الانسان المصرى فى حوض النيل بعد بحيرة ناصر والاولى فى الصحراء الغربية ، الا ان هذه عذبة وعلى النهر وهذه ملحة وبجواره . وبها على اية حال دخل المنخفض فى حوض النهر ، مثلما اتسع واديه هو بادخالها . وسواء اثرت بحيرة الريان مستقبلا على المناخ المحلى وعلى الحياة النباتية او لم تؤثر ، فانها تضيف الى مصايد الاسماك الممكنة مجالا جديدا ، كما قد يمكن استغلال حوافها فى زراعة بعض النباتات الصناعية كتلك الصالحة لصناعة الورق ، فضلا عن انها جبهة جديدة للسياحة الصحراوية (١) .

هذا عن الريان ، اما الفيوم فقد تحولت لاول مرة من الصرف الداخلى الى الخارجى ، وان كان هذا الصرف الخارجى الجديد داخليا فى نهايته بالريان . وهكذا بعد ان كانت الفيوم فى معنى مصرفا عموميا للصعيد ، اصبح الريان مصرفا خصوصيا للفيوم . او قل اصبح الريان ، على درجتين وعبر الفيوم ، مصرفا جزئيا جانبيا وغربيا لوادى النيل . كذلك فبدلا من ان تصرف الفيوم شمالا او شمالا غربا فقط الى بحيرة قارون وحدها ، اصبحت ايضا تصرف جنوبا غربا الى الريان ، كما لو ان انقلابا كاملا فى الطبوغرافيا والانحدار قد وقع فى احد المنخفضين او كليهما . والطريف هنا ان هذه قد تكون اول حالة يتجه فيها الصرف فى مكان بمصر من الشمال الى الجنوب لا من الجنوب الى الشمال ، اى عكس الانحدار العام ، وكانما هذا الصرف المعاكس يناظر على البعد الاتجاه العكسى لوادى قنا بالنسبة للنيل نفسه .

---

(1) Zahran, p. 96.

الفصل الرابع عشر

الدلتا

الدلتا ـ النموذج : النضج الفيزيوغرافى

لم يكن صدفة ولا عبثا ان اشتق الاغريق القدماء اسم الدلتا من حرفهم « △ دال » ، بعد أن اعتبروها مثال الدلتا النهرية بامتيـــاز ، حتى تحـــولت الكلمة فى النهاية من اسم علم الى اسم نوع . فالواقع أن دلتا النيل شـــكلا وحجما وتركيبا هى من اقرب دالات الانهار جميعا الى فكرة الدلتا النموذجية ، بل وتبدو فى هذا كله فريدة الى حد بعيد بين دالات العالم . فشكلا هى أقرب ما يكون الى المثلث المنتظم نسبيا ، المتساوى الساقين اكثر منه المتســـاوى الاضلاع ، حيث يبلغ طول قاعدتها نحو مرة ونصف مرة طول ارتفاعها .

ومن الدالات بعد هذا ما هو وحيـــد الفرع أو ثلاثى الفروع او اكثر ، ولكن الدالات ثنائية الفروع نادرة كالسند مثلا ، واندر منها تلك التى يتوازن فيها الفرعان بدرجة معقولة كما هى الحال فى دلتا النيل . وهناك دالات كثيرة اشد بروزا من دلتا النيل بالنسبة لخط ساحلها ، كالبو والفولجا والدانوب والمسسبى والنيجر والايراوادى ، ولكنها جميعا تتضاءل مساحة واتســـاعا بالنسبة لدلتا النيل ، التى لا تكاد تفوقها فى ذلك الا دلتا الجانج .

شكلا وحجما وتركيبا أيضا ، تبـــدو الدلتا على قدر كبير من النضـــج الفيزيوغرافى . فدلتا النيل بصورتها الراهنة تعد ناضجة بدرجة غير عادية اذا ما قورنت بغيرها من الدالات . ويرجع هذا النضـــج بطبيعة الحال الى تاريخ فيزيوغرافى خلفها طويل ومفعم اكتملت خلاله عمليات التكوين والنضج والتهذيب الطبيعية . ويمكن أن نحصر أربعة من مظاهر هذا النضج : العمق الفسيح واختزال الفروع فى الداخل ثم ضآلة البحيرات وانسيابية الســـاحل على الاطراف .

فبمساحتها الراهنة الكبيرة ـــ ٥٫٩٠٠٫٠٠٠ فـــدان أو نحو ٢٢ ـــ ٢٣ الف كيلومتر مربع ، بما فى ذلك البحيرات والكثبان (١) ـــ تبدو دلتانا فسيحة

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450.

وعميقة بدرجة ملحوظة ، فهى تتعمق من ساحل البحر الى الداخل مسافة كبيرة ، لا شك بفعل او بفضل نشاتها الجيولوجية واصلها كخليج بحرى غائر، الخليج البليوسينى القديم . اما اختزال الفروع عبر عمليات طويلة معقدة من التغير والاسر والتصفية كما نعرف من ٩ أو ٧ أو ٥ الى ٣ ثم الى ٢ ، فهذا مظهر لعملية تبسيط وتقنيل وتصفية وتكامل هيدرولوجى بعيد المدى ودليل على النضج الفيزيوغرافى عموما .

من مظاهر نضج الدلتا كذلك مستنقعاتها او بحيراتها . فهذه ، أولا ، ساحلية الموقع ، لا تتعمق الى الداخل أكثر من ٥٠ كم كحد اقصى . أى أن الداخل وجسم الدلتا الاساسى يخلو من مثلها ، وهذا يعنى أنه قد تم ردمها وملء فجواتها المائية والبحرية تماما من قديم . ثم هى ، ثانيا ، محدودة المساحة نسبيا ، فمجموع البحيرات الاربع لا يعدو اصلا ثلثى مليون فدان (٦٦٠ الفا) ، اى نحو ٦ر١٠٪ من مساحة الدلتا كلها . ثالثا ، واخيرا ، فانها جميعا بالغة التسطح شديدة الضحولة لا تتجاوز فى أعمقها المتر او المترين ، اى انها الى المستنقعات الساحلية lagoons اقرب منها الى البحيرات الحقيقية .

ساحل الدلتا الهلالى المتوس او المحدب ، وهو قوس من اقواس ، اى قوس يتألف من مجموعة من الاقواس الصغرى ، مظهر آخر واخير من مظاهر نضج الدلتا ، وذلك بما يبدى من السمترية والتناظر الشديد على الجانبين سواء فى درجة التقوس أو الاتجاه او فى قطاعات اقواسه المحدبة والمقعرة اللطيفة او أخيرا فى الخلجان والبحيرات الغائرة والرؤوس البارزة . فهذه الانسيابية الخطية السائدة عليه دليل على مرحلة او درجة معقولة من نضج التوازن بين عملتى الارساب النهرى والتعرية البحرية .

فضلا عن هذا فانه يحف به نطاق قوسى هائل من الاعماق الضحلة تمتد من خليج العرب غربا الى « كوع » البحر عند سيناء وفلسطين شرقا . فخطوط أعماق ٢٠٠ ، ٥٠٠ ، ١٠٠٠ متر تكاد كلها توازى خط ساحل الدلتا وقوسها التقليدى ، ولو انها تعود فتتقارب وتقترب من الساحل خارج نطاق الدلتا ، لاسيما على يسارها فى منطقة الاسكندرية بالقياس الى يمينها تجاه سيناء . وهذا بلا شك يعكس رواسب النيل الممتدة والمتقدمة بعيدا تحت الماء ، كانما هى تكمل مروحة الدلتا بالقوة او كانها مشروع نمو او امتداد للدلتا كامن وغاطس تحت البحر . وقد كان لضعف حركة المد والجزر هنا فضل كبير فى نمو الدلتا ، فمداها لا يزيد على نصف متر عادة وقد يصل الى نصف ذلك كما عند بورسعيد .

نضج مع التحفظ

المســاحــة

هذا النضج الفيزيوغرافى المعتدل ، لابد أن نعرف ونعترف ، بعيد مع ذلك عن الكمال التام . فالبعض يلاحظ ، أولا وبحق ، أن مساحة دلتانا هى على اتساعها اقل من أن تتناسب مع ضخامة نهر كالنيل . فلئن كان النيل اكبر انهار الدنيا بالتأكيد ، فان دلتاه بيقين ليست كبرى دالات العــالم . انهــا ، فيزيوغرافيا ، راس كسيح لجسم كاسح ، او كان قد . ولعل هذا يرجع الى ان النيل فى مجراه الادنى ، بل ومنذ العطبرة كما نعلم ، يفقد ماء ويقل حمولة باطراد ، ولولا ذلك لكانت الدلتا اطول واكثر بروزا على الارجح . كذلك فان وادى النيل بأحواضه فى الصعيد كان يستلب جزءا لا يستهان به من حمــولة النهر من الطمى قبل ان تصل الى الدلتا .

وفضلا عن هذا فان النيل على ضــخامة حمولته من الطمى لا يعــد من اكثرها حمولة اذا قورن مثلا بالدجلة والكارون والكرخا . واخيرا فان تيــار ساحل البحر الجنوبى المتجه شرقا أو تيــار جبل طارق كما يســمى يجرف ويكسح جزءا كبيرا بلا شك من طمى النيل وينقله بعيدا ليرسبه على ساحل فلسطين حين يتعامد عليه بحيث تعد سهول ساحل فلسطين من صلب رواسب النيل وامتدادا لها . من ثم فلولا هذا التيار لكانت الدلتا المصرية بلا ريب أطول واكبر واشد بروزا ، ولكانت سهول فلسطيا Philistia تقع ـ مجازا بالطبع ـ شمال دلتا النيل كتكملة طبيعية لها .

البـــروز

والملاحظ بعد هذا ايضا أن الدلتا لا تبرز أو تخرج كثيرا عن خط الساحل المحيط ، ولعلها من هذه الزاوية اكثر تعمقا الى الداخل منها بروزا الى الخارج . وربما ارتبط هذا بأصلها الخليجى القديم ، ذلك المصب الاستيوارى الغــائر الذى لا شك أنه كان بالغ العمق مما استنفد فى ملئه جانبا ضخما من رواسب النهر ذهب فى بناء الدلتا بالعمق أكثر منه بالاتساع . وسمك طبقات رواسب الدلتا الراسى العظيم يكاد بهذا يتناسب عكسيا مع امتدادها الافقى الراهن . ولربما أن هذا التعمق الغائر والعمق الشديد فى الخليج قد حمى الدلتــا أثناء نموها من التعرية البحرية ، الا انه قد حكم عليها فى النهاية والى الابد بالضآلة النسبية فى المساحة والرقعة .

البحـــيرات

ثمة ايضا ملاحظة ثالثة ودقيقة قد تخفى على النظرة الوهليــة . فخط

الساحل الانسيابى ، حتى على تواضع بروزه نسبيا فى البحر ، لا ينبغى له أن يخدعنا عن ان جسم الدلتا الحقيقى اقل تقدما فى البحر مما يوحى لاول وهلة ، وبالتالى فهو اقل مساحة فى الحقيقة . فهذا الخط ان هو الا نطاق رقيق نحيل من الالسنة الدقيقة الهشة التى يتوغل البحر وراءها فى اليابس على شكل البحيرات الاربع . ولو استبعدنا هذه الالسنة لبان لنا خط الساحل الخلفى أو الحقيقى على الفور وهو اكثر تعرجا وانثناء بكثير من خط الساحل الامامى أو الظاهرى بحيث يقترب كثيرا او قليلا من نمط « قدم الاوزة goose - foot » المشرشر والمميز المعروف فى دلتا المسسبى مثلا ، ولتحولت بحيرة المنزلة مثلا الى خليج مقعر مثل خليج ابو قير شمال بحيرة ادكو بل وأكبر منهما معا بكثير، ولرأينا من ثم ارض الدلتا وهى اقل تقدما وبروزا نحو البحر مما تبدو شكلا . كذلك فلا شك أن نشأة البرارى تمثل نكسة او خطوة الى الوراء من وجهة نضج الدلتا .

الساحل الانسيابى

رابعا ، واخيرا ، فحتى خط الساحل الحالى هو فى تقوسه المحدب العام خطى ، انسيابى ، صقيل ، ومهذب جدا اكثر مما ينبغى . بمعنى أنه يخلو من الخلجان المتعمقة حقا ومن الرؤوس البارزة حقا promontory (*) فرغم تعدد الخلجان شكلا بحكم تعدد التقوسات المحدبة والمقعرة المتعاقبة ، فالملاحظ أنها جميعا خلجان قوسية مديدة فقط ، شديدة الاتساع والانفتاح ولكنها شديدة الضحولة والهامشية . الاستثناء الوحيد هو خليج ابو قير ، فهو خليج نصف دائرى متعمق ومحمى .

أما الرؤوس البارزة فليس ثمة منها فى الحقيقة الا « فم » الفرعين نفسهما قرب رشيد ودمياط ، كما يبدو أن راس بوغاز البرلس ، اكثر نقطة فى مصر شمالية ، هو بقايا نهاية المصب السبنيتى القديم . فهذان اللسانان مخروطان من الرواسب الطميية cônes d'alluvion ، spitheads ، cônes de déjection على شكل شبه جزيرتين فى نهايتى المصبين ومن ثم يمثلان اكثر نقط الساحل كله بروزا وتقدما فى البحر ويتخذان شكل راس الحربة او السهم التقليدى .

واذا كانت كلتا شبه الجزيرتين النهائيتين هاتين مشقوقة بواسطة فرع النهر الى شريحتين أو فلقتين على كلا جانبيه ، فالطريف أن الشق الشرقى فى كليهما هو كقاعدة اكبر مساحة وحجما ونموا من نظيره الغربى بوضوح شديد . السبب بالطبع أن تيار جبل طارق اذ يحمل رواسب الفرعين عند مخرجيهما فى اتجاهه نحو الشرق فانما يلقى بحمولته ويرسبها شرق المخرج لا غربه ، ولذا

ينمو هذا الجانب من لسان شبه الجزيرة ويتضخم اكثر من نظيره الغربى الذى ربما تعرض ايضا للتعرية اكثر (١) .

ليس هذا فحسب . بل الاطرف أن كـلا من هذين الشـقين الشرقيين الاضخم هو بدوره مشقوق بفعل السنة وخلجان دقيقة وطويلة من مياه البحر تتوغل على محور شمالى غربى — جنوبى شرقى . فشـبه جزيرة الجـزيرة الخضراء شمال رشيد ، والتى تذكر فى شكلها تقريبا بصـورة شـبه جزيرة فلوريدا مقلوبة ، تشققها الالسنة والخلجان بعمق فى وسطها وتكاد تشطرها الى شطرين شرقا وغربا . وتعرف هذه الالسـنة محليا « بالبرك » . يناظر هذا على الجانب الآخر الركن الشمالى الغربى الاقصى من بحيرة المنزلة قبالة راس البر . فهناك نجد الخلجان البحرية الدقيقة، والتى تسمى محليا«طوالات»، تمزق لسان اليابس الضيق الذى يفصل البحيرة عن البحر وتـكاد تحيله الى بضعة السنة نحيلة للغاية .

على اية حال ، تظل رؤوس فم الفرعين البارزة من مقياس متواضع فى النهاية ، كما يبقى خط الساحل فى جوهره اقرب الى التسطح العام . والواقع أن هذا الساحل بهيئته الراهنة ما هو الا حل وسط وانعكاس لمحصلة التوازن فى الصراع الحاد بين محورين متعامدين : ارسـاب النيـل من الجنوب الى الشمال ، وتيار جبل طارق من الغرب الى الشرق ، وهو بين القوتين يمثل خط التحييد او الخمود . ولولا هـذا الخمود ولولا تيار جبل طارق لكان سـاحل الدلتا اشد تعرجا وانثناء كما كان يكون اكثر بروزا وتقدما نحو الشمال .

قمة النمو أو نهايته ؟

مهما يكن الامر فى مدى نضج الدلتا الفيزيوغرافى ، فالارجح انها بلغت اوج نموها فى اوائل القرن الماضى قبـل أن يبدأ عصر السـدود والخزانات ومشاريع الرى الدائم التى سلبت النهر كثيرا من مائيته وحمولته فتباطأ بذلك معدل نمو الدلتا وتقدمها فى البحر . ولقد كان المقدر ان الدلتا تنمو نحو ٤ أمتار كل سنة . ولكن منذ بعض الوقت يبدو أن الدلتا لم تعد تنمو ، لاسيما انهـا منذ وقت اطول بكثير لم تعد محمية حقا فى خليج ما باية صورة (٢) .

ومنذ القرن الماضى بدا ساحل الدلتا يتحول ، فى اجزاء منه على الاقل ، من ساحل ارساب الى ساحل تعرية . وحتى وقت قريب ، بضعة عقود فقط،

(1) R. Said, "Remarks on the geomorphology etc.", p. 116.

(2) Hogarth, Nearer East, p. 84.

لم يكن بالساحل او يبق بالساحل كله من قطاعات ارساب سوى قلة معدودة من المواضع المحلية شرق مصبى الفرعين ، تنحصر بالتحديد فى اللسان الشرقى المحمى من كليهما مع امتداد طفيف بعده شرقا ، وذلك بالاضافة ايضا الى منطقة لسان بورسعيد الصناعى البحت .

وفيما عدا ذلك فكل السجلات تتواتر بحالات تراجع الساحل هنا وهناك خلال القرن الاخير . فاللسان الغربى من مصب رشيد يتآكل ويتراجع . وفى برج البرلس نقل الاهالى قراهم الى الجنوب ثلاث مرات فى التسعين سنة الاخيرة ، كما توغلت التعرية البحرية بالبحر الى الشرق منها الى حد يهدد بتحويل البلدة نفسها الى جزيرة معزولة مقتطعة ، بينما اصبحت القلعة التركية القديمة والتى بنيت اصلا الى الداخل غارقة تتوسط البحر على بعد نصف كيلومتر من الساحل الحالى. وفى راس البر كان البحر ياكل من الشاطىء السياحى نحو ١٠٠ فدان كل عام ، الى ان بنى اللسان الذى لم يمنع تقدم البحر كلية (١) . وهكذا وهكذا الى آخره .

اما الآن فيبدو اننا نشهد بداية مرحلة توقف نسبى أو شبه تام ان لم يكن نهائيا فى هذا النمو ، وذلك منذ انشاء السد العالى الذى احتجز كل الطمى . لقد ولى ، الى الابد فيما يلوح ، عصر تقدم ونمو الدلتا ، وبدا عصر جديد لا نعرف بالضبط حاليا الى اى حد سيكون عصر توقف وثبات ومقاومة أو تراجع وأنكماش وانهيار . الشىء المؤكد علميا كقاعدة اصولية هو انه قبل عصر ضبط النيل فى القرن الماضى كان الصراع بين اليابس والماء يتم على اساس غزو البر للبحر ، اما الآن فانه العكس ، غزو البحر للبر . لقد حدث انقلاب جذرى وتاريخى فى « التوازن البر — مائى او الامفيبى » كما قد نسميه.

هكذا اصبح الصراع بين البحر والارض او بين التعرية والارساب على حساب الثانى لاول مرة فى العصور التاريخية ، بحيث اضحى خطر التآكل الصامت والتراجع البطىء يهدد الساحل الشمالى لاسيما فى رؤوسه البارزة المعرضة لمعاول التعرية حتى ليخشى ان تسويها وتزيلها يوما ما ، دع عنك مشروع الدلتا الكامنة تحت البحر الذى لن يكون بعد الآن ابدا . هذا حقا ان لم تتراجع الدلتا نفسها وتفقد ارضا على المدى البعيد بدرجة او باخرى كما يخشى الكثيرون ، ربما حتى مروض المنصورة (كذا) كما يحذر البعض من المنذرين أو المتشائمين (٢) .

---

(1) Said, ibid., p. 121.

(٢) الاهرام ، ٧ / ١٠ / ١٩٧١ ، ص ٣ .

مروحة الدلتا : الشكل والرقعة

جسم الدلتا الاساسي فرشة غطائية او رقعة واحدة متصلة — رغم « ثقوب » ظهور السلحفاة — من راسها حتى اطرافها لا تنقطع او تتقطع حتى على الاطراف . غير انها قرب هذه الاطراف تميل الى ان تتخلخل وتنفرج كالاصابع القصيرة الغليظة ، بحيث تبدو الكتلة كلها اشبه بيد مفتوحة ضخمة الراحة شبه مبتورة الاصابع . فحدود الارض المعمورة او الصالحة تتثنى فى خط متعرج بسلسلة من التحدبات والتقعرات ، تمثل الاولى بروزات الارض السوداء بما فى ذلك عملية الاستصلاح من الجنوب ، وتمثل الثانية توغلات السنة البرارى او الصحراء واذرع البحيرات والمستنقعات من الشمال ومن الجانبين .

الاولى تمتد عادة على طول نهايات المجارى المائية الرئيسية وهى الفرعان والترع الكبرى ، والثانية « تشرشر » الحدود الخارجية لكتلة الرقعة على نمطها المحدد المتميز هذا . واهم الترع التى تمتد البروزات الناتئة على اطرافها هى من الغرب الى الشرق النوبارية فالحاجر فابو دياب فالخندقان فى غرب الدلتا ، ثم فرع رشيد نفسه فالبحر الصعيدى فبحر نشرت فترعة القاصد فبحر تيره فبحر بلقاس فبحر شبين فى وسط الدلتا ، ثم بعد فرع دمياط وفى شرق الدلتا نجدها فى البحر الصغير فبحر حادوس فبحر البقر فبحر مويس واخيرا وليس آخرا فى وادى الطميلات على امتداد الاسماعيلية .

على ان الظاهرة انما تصل الى مداها على جانبيها شرقا وغربا ، وبالاخص شرقا ، حيث « تتخلج » الكتلة السوداء اكثر مما تتعرج . فمع زيادة الانفراج المروحى ، تتباعد وتدق السنتها البارزة بينما تتسع وتتوغل الفراغات الصحراوية الفاصلة البينية بحيث تتحول الاولى الى مجرد اطراف وزوائد واقليات محاصرة وسط نطاق او محيط صحراوى شامل . هذا واضح فى كل ترع شرق الدلتا الكبرى الخمس التى تنتهى وسط صحراء شرق الدلتا، لكنها تبلغ ذروتها فى اخراها الاسماعيلية حيث يترك وادى الطميلات بمحوره الشرقى — الغربى جسم الدلتا الاساسى كذراع شبه منفصلة وسط صحراء كاملة من الشمال ومن الجنوب . وعلى الجانب الآخر من الدلتا ، تكاد النوبارية بالمثل ان تنفصل عن جسم سهل البحيرة وعن ترعة الحاجر بنطاق متطاول ولكنه اضيق من الصحراء الغربية .

بين شرق وغرب الدلتا

الحدود الخارجية

مثلث الدلتا المروحى ، اذ ينفسح ويتسع بشدة وبسرعة من القمة الى

القاعدة ، يمتاز بعد هذا بالانتظام العام فى شكله . ومـــع ذلك فهناك بعض اختلافات هامة ما بين شرق وغرب الدلتا فى ثلاثة جوانب : مدى انتظام الحدود الخارجية ، مدى تناظر الرقعة ، وموقع الرقعة بالنســـبة الى خط العرض . فالحدود الخارجية ، او الكنتور ، التى ترسمها على كلا الجانبين دائما آخــر ترع الدلتا الرئيسية ، او قل ان هذه تترسم خطى تلك بأمانة بل وبصرامة ، هذه الحدود تمتاز بأنها فى الغرب اشد انتظاما واستقامة منها فى الشرق .

فحدود غرب الدلتا تتبع زاوية منفرجة خطية بسيطة نســـبيا . حوالى عروض جزيرة الوراق ـــ اوسيم ـــ المنصورية تقريبا يبدأ عنق الدلتا بظاهرة لافتة هى بركة الملاح ، وهى مجموعة برك ومستنقعات طولية تقع على أقصى الحافة الغربية للسهل الفيضى وتحت آخر اقدام هضبة الصحراء الغربية . ومن الواضح تماما أن هذه البحيرات الهامشية ، التى تستخدم وتعرف الآن كبركة نادى الصيد ، هى آخر بقايا البحيرات الخلفية back - swamps التى تتخلف على حواف السهل الفيضى بحكم انحدار سطحه . والمهم هنا ان بركة الملاح ليست الا نظيرا ومكافئا لبركة اخرى على الجانب الشرقى من الدلتا وفى نفس العروض تقريبا ، ونعنى بذلك بركة الحاج .

بعد ذلك نحف حدود غرب الدلتا بفرع رشيد فى اتجاه جنوبى ـــ شمالى مباشر على شكل شريط ضيق جدا من وردان حتى النجيلة أو زاوية البحر . هذا الشريط هو فى الواقع استمرار او امتداد دقيق للغاية للضفة الغربية من السهل الفيضى فى الوادى بالصعيد . وهو يجمع زمام عـــدة قرى دلتاوية ـــ صحراوية مثل أبو غالب ، وردان ، بنى ســـلامة ، الخطاطبة ، البريجات ، واخيرا النجيلة وزاوية البحر قرب كوم حمادة . فليس صحيحا اذن ـــ وهذا هو المهم الذاكرة ـــ أن الصحراء تصل تماما الى حافة فرع رشيد وان اقتربت منه اقترابا شديدا .

عند النجيلة / زاوية البحر تنحرف الحدود بحدة بزاوية واسعة ـــ لعل من هنا اسم البلدة الاخيرة ـــ نحو الشمال الغربى وذلك مع ترعة النوبارية حتى بحيرة مريوط . وبذلك تبدو رقعة غرب الدلتا كمثلث شـــديد الانتظـــام له ذيل دقيق مسحوب فى الجنوب . غير أن الملاحظ أن الارض الســـوداء لا تغطى كل هذا المثلث باستمرار حتى حدوده الصحراوية . فالى الشمال توا من النوبارية ثمة كما راينا نطاق شريطى من الارض الصحراوية يمتد كجزيرة طويلة على أطراف السهل الرسوبى ، ولو ان عمليات الاستصلاح الزراعى النشطة هنا بدات تملأ هذه الفجوة الى حد بعيد .

غير ان مثل هذه الظاهرة انما تصل الى قمتها فى شرق الدلتا . فكنتور

الدلتا الخارجى هنا شديد التعرج تكثر به الخلجان والاذرع البارزة أو الغائرة. فالدلتا تنفرج هنا مباشرة وبشدة متجهة نحو الشمال الشرقى وبعيدة تماما عن فرع دمياط ، على العكس تماما من الوضع فى غرب الدلتا . لكن الحدود هنا لا تلبث أن تتعرج بشدة تقدما وتراجعا .

فبعد راس الدلتا بقليل عبر المطرية والزيتون ومصر الجديدة وعين شمس يظهر بروز دائرى للارض السوداء تمثله شبه واحة المرج والقلج وتحتل طرفه بركة الحاج . وهذه البركة هى بقايا مستنقع كبير كان يشغل المنخفض حتى الحملة الفرنسية ويتلقى على التبادل فائض مياه الفيضان من جهة وتصريف وادى الحمرة الصحراوى المجاور من الجهة الاخرى ، ثم تم استصلاحه حديثا (١) . ورغم فارق طفيف فى خط العرض المحلى ، فان بركة الحاج تناظر بسهولة بركة الملاح على الجانب الآخر من رقبة الدلتا فى اقصى الغرب .

بعد بروز دائرة بركة الحاج يلى توا وبالمقابل نتوء متعمق من الصحراء يتمثل فى منطقة الخانكة والجبل الاصفر وابو زعبل ويرتبط بوضوح بتسر الطفوح البركانية والرواسب الرملية الموضعية وطغيانها على الارض الفيضية. وفيما عدا هذا فان حدود الدلتا تتبع هنا ترعة الاسماعيلية التى تمثل حدودها القصوى بصرامة وعليها تصطف وتتتابع بالفعل آخر قرى وبلاد جنوب شرق الدلتا جميعا ابتداء من سرياقوس وشبين القناطر عبر الزوامل وانشاص وبلبيس حتى أبو حماد والعباسة .

وهنا يبدأ ذراع وادى الطميلات الضيق الذى يدق شرقا باستمرار حتى يتقطع الى جيوب منفصلة فى نهايته قبل البحيرات المرة . ولكن بعد الوادى يستعيد كنتور الدلتا اتجاهه نحو الشمال الشرقى حتى اطراف بحيرة المنزلة متتبعا بحر البقر مباشرة وتاركا وادى الطميلات بمحوره العرضى كذراع شبه منفصلة وسط صحراء كاملة من الشمال والجنوب .

فبمساحته البالغة نحو ٢٣ الف فدان ، وطوله الذى يناهز ٥٠ كم ، وعرضه الذى لا يعدو ±٥ كم فى المتوسط ، يبدو الوادى كشبه واحة طويلة نحيلة دقيقة كوادى النيل نفسه فى مصر ولكن على تصغير شديد ، او كبرزخ ارضى وسط الصحراء كبرزخ قناة السويس ، يستقبله ويؤوى اليه ويتعدى ساحله عليه ، الا أنه طبيعى وهذا صناعى ، قديم وهذا حديث ، ترعته عذبة للرى وهذا ترعته مالحة للملاحة ، تربته سوداء بالاصل وهذا ارضه رملية صفراء منتزعة بالاستصلاح .

(1) O. Tousson, Mémoire sur l'histoire du Nil, op. cit.

من هنا وهنــاك جميعا ما ذهب اليه البعض من ان الوادى ، الــذى ينقطه عدد من البحيرات الصغيرة هنا وهناك ، انما يدل على فرع قديم للنيل كان يتجه الى منطقة السويس ــ والا فما الذى يفسر وجود هذا اللسان من الارض السوداء التى تبدو كشبه واحة ممدودة داخل الصحراء ؟

مدى التناظـــر

ثانيا ، ومهما يكن ، فان رقعة الدلتا نفسها بصفة عامة اقرب الى قدر من عدم التناظراى غياب السمترية . وسط الدلتا نفسه المحصور بين الفرعين ، او « أرض ما بين النهرين » أو « ميزوبوتاميا الدلتـــا » كما قــد نعتبره ، شديد التناظر بوضوح تام ، نكاد نقول كأنه مثلث متساوى الساقين . فخط طول ٥٣١ شرقا ، ذلك الذى يمر ببوغاز البرلس فى الشمال وبطن البقرة فى الجنوب ، يكاد ينصفها ساحلا ومساحة .

ولكن الخط نفسه ابعد ما يكون عن ان ينصف الدلتا الكبرى ككل ، بل هو يوشك أن يشطرها بنسبة الثلث فى الغـــرب والثلثين فى الشرق . فشرق الدلتا يكاد يعادل ضعف غرب الدلتا مساحة : ٨٥١٦ كم٢ مقابل ٤٦٢٤ كم٢ على الترتيب . والنتيجة النهائية هى ان جســم الدلتا ككل يجنــح جدا الى الشرق اكثر منه الى الغرب .

السبب فى هذا بطبيعة الحال انما هو فرعا الدلتـــا ، فهما فى الواقــع اللذان يجنحان بشدة الى الغرب من كتلتها . فبينما يجرى فرع دمياط فى قلب الدلتا بل وأقرب بالتاكيد الى منتصفها منه الى ثلثها ، وبعيدا جدا عن اطرافها الشرقية ، فان رشيد حتى فى نصفه الشمالى يكاد يعد هامشــيا فى الدلتا ، بينما يصبح بالفعل فى نصفه الجنوبى حد الصحراء تقريبا كما هو حدها .

اليس غريبا اذن ، عند هذا الحد ، ان يكون شرق الدلتا ، الذى تعرض تاريخيا كما نعلم لحركة الرفع وضـــمور المجارى المائية ، هو الذى يتفوق فى المساحة خارج كل مقارنة ، والا يبدو من اللافت أن فرع رشيد هو الاضخم هيدرولوجيا فى حين يأتى غرب الدلتا بجواره على هذا القدر من الضآلة ؟

لعل جزءا من الاجابة يكمن فى فعل الرمال السافية . ففى ظل الرياح الشمالية والشــمالية الغربية الســـائدة يتعرض غرب الدلتا مباشرة للرياح السافية والزاحفة (١) التى لا شك تكبت وتكبح نموه النيلى او تجمــده ان لم تكن حقا تعدو عليه وتصيبه بالتآكل والضمور . أما شرق الدلتا فهو بحــكم

(1) Lorin, p. 18.

الموقع فى منصرف الرياح ، اى فى حمى من هـــذا الخطر ، الا ان تكون السنته المدودة وبخاصة وادى الطميلات . وبهذا يكون العـــامل المحدد للرقعة فى الغرب هو دور الرياح الدائم ، بينما هو فى الشرق دور حركة الرفع التاريخية.

وكابرز استثناء من القـــاعدة على الجانب الشرقى ، يســـتحق وادى الطميلات وقفة خاصة . اذ يبدو ان هذا اللســـان العرضى الناتىء والطويل النحيل محكوم عليه بالضمور مرتين : مرة بالموقع واخرى بالموضع ، تاريخيا مثلما هو جغرافيا ، ليس فقط بالجغرافيا ولكن ايضا بالجيولوجيا . فجيولوجيا و/او تاريخيا ، من المؤكـد ان هذا الوادى كان من اكبر الخاسرين بين فروع شرق الدلتا فى عملية الرفع الارضـية المرجحة ، بحيث فقد فرعه الاتصـــال بالبحر الاحمر بينما دق شرقه وتقطع الى اقصى حد . اما حاليا فمن الواضح انه بحكم موقعه الجغرافى يعد ضحية موضعه كشبه جزيرة وسط الرمال ، اذ هو معرض لسفى وزحف الرمال من الشمال بفعل الرياح الشمالية الغربية وذلك دون سائر شرق الدلتا ، ثم هو فى الوقت نفســـه معرض لاغارة وغمر الرمال من الجنوب بحمل رياح الخماسين الجنـوبية الغربية اكثر من ســـائر هوامشها جميعا . انه وحده فى صراع مزدوج مع الرمل ، محاصر به ابدا من الجانبين . ولولا الحماية المنتظمة والاستصلاح المطرد لتآكلت رقعته وتقلصت طفيفا ولكن يقينا على المدى الطويل .

بين خطوط العرض

ثالثا واخيرا ، عن الموقع بالنسبة الى خط العرض ، من الواضـــح ان غرب الدلتا يقع برمته على عروض النصف الشـــمالى فقط من شرق الدلتا ، اى ان رقعة هذا الاخير تمتد الى الجنوب اكثر جدا وان نحو نصفها يقع الى الجنوب كلية من كـــل جسم غرب الدلتا . وبعبـــارة اخرى فان كل القليوبية ونحو نصف الشرقية لا نظير لها على الجانب الغربى من الدلتـــا ، وانما هى الصحراء والفراغ تسود .

بل قد يمكن ، كتعبير موضعى صغير عن هذه الحقيقة ، ان نضيف انه بقدر ما يعـــد شريط الارض الســـوداء النحيل فى عروض المنوفية غرب فرع رشيد امتدادا بصورة ما للسهل الفيضى العريض للضفة الغربية من الصعيد، تعد جيوب الارض السوداء شرق النهر فى منطقة القاهرة وحتى حلوان كآخر امتداد لكتلة شرق الدلتا اكثر مما هى استمرار للضفة الشرقية من الصعيد . بصيغة اخرى ، فى غرب الدلتا تتقدم آخر السنة الصعيد نحو الشمال بقدر ما تتراجع كتلة الدلتا نفسها فى ذلك الاتجاه ، والعكس فى شرق الدلتا : تتقـــدم بداية الدلتا الى الجنوب حتى آخر مشارف الصعيد ذاته .

ثمة ، مع ذلك ، قدر من « خداع ارسطو » فى هـذا النمط . فاذا كان شرق الدلتا يبدو على الخريطة الشكلية وهو ضعف غرب الدلتا مساحة أولا ومغطيا كل عروضها فى الشمال ثم متجاوزا اياها بكثير الى الجنـوب ثانيا ، فالحقيقة أن الثلث الشمالى من شرق الدلتا يكاد يكون شبه فراغ ، اذ تحتله فى معظمه بحيرة المنزلة مع نطـاق بور كبير لا نظير لهمـا فى البحيرة الا على مقياس ضئيل للغاية .

من هنا فان الحدود الشمالية الفعالة لجسـم شرق الدلتا تبـدأ الى الجنوب أكثر مما تفعل الحـدود المماثلة لغرب الدلتا ، وبالتـالى فان تفوق شرق الدلتا فى المساحة الفعالة هو اقل نوعا مما يبدو على الخريطة العادية ، كما ان الجزء الاكبر من هذه المساحة يقع بالتالى الى الجنوب أكثر مما يبـدو لاول وهلة بالمقارنة الى نظيره فى غرب الدلتا . وفى النتيجة العامة فان جسم مروحة الدلتا الفعالة ككل اميل الى الانحراف نحو الجنوب كلما اتجهنا شرقا .

صفحة الدلتا : السطح

قد يبدو سطح الدلتا ، وهى « أسـفل الارض » فى العصر العـربى ، لاول وهلة مستويا « كسطح بحر هادىء » على حد قول لوران (١) . غير أن النظرة المدققـة تكشف عن قدر هام من الانحـدار والتغضـن — ولا نقول التضرس ، لان الامر كله على مستوى متواضع للغاية بالطبع ، ادخل فى باب الفيزيوغرافيا الميكروسكوبية منه فى باب التضاريس بالمعنى المفهوم . ولهذا فان سطح الدلتا فى نهاية الامر لا يخلو من الفروق والاختلافات الاقليميـة والمحلية والموضعية ، الاولية والثانوية ودون الثانوية . وهذا التباين يقـع ويتطور عادة على كلا المحورين الطولى والعرضى ، وفى الوقت نفسه على كلا الاساسين النطاقى والنقطى .

فاولا ، وبحكم شكلها المروحى ، تأخذ خطوط السطح ومعالم التضاريس ومظاهر اللاندسكيب الطبيعى على وجه العموم فى الدلتـا محوراً طوليـا شماليا — جنوبيا فى البداية ، ولكن مع انفراجها يتحول المحور تدريجيا الى عرضى شرقى — غربى الى ان يكتمل تماما فى اقصى الشمال بحـذاء البحر ، او قل على الترتيب المحور النيلى والمحور المتوسطى او النهرى والبحرى . وهذا التغير والاختلاف مرتبط بقوانين عملية تكوين ونمو الدلتا اصلا . فقد كانت مكونات الدلتا تتقدم طوليا الى الامام مع تيار النهر — الاب داخل خليجها — المهد دون عوائق ، الى ان تقترب من نهاياتها قرب البحر المفتوح فتخضع لضوابط تياره الساحلى فتنقلب اتجاهاتها وتتخذ المحور العرضى .

---

(1) P. 76.

هكذا نجد معالم السطح الرئيسية فى الدلتا تقع بالضرورة فى أحد هذين المحورين الاساسيين . ففى الجنوب يسود المحور الطولى على نحو ما يظهر فى الفرعين والترع والمجارى المائية الرئيسية وخطوط الارتفاع والانخفاض حولها وبينها . أما فى الشمال فيســود المحور العرضى على نحو ما يتمثــل خاصة فى خط البحيرات الساحلية وخط كثبانها الرملية ، ويمــكن أن نضيف نطاق البرارى بعد ذلك كحادث طارىء . ثم لا يكاد يخرج عن قاعدة هذين المحورين سوى استثناء واحد هو جزر ظهور السلحفاة التى تنتثر بينهمــا وتفرض نفسها عليهما ، لا كظاهرة خطية كمجارى الجنوب ، ولا كظــاهرة نطاقية كبحيرات الشمال ، ولكن كظاهرة نقطية punktal مبعثرة بصورة غير مناطقية اصلا واساسا azonal .

مدرج نصف دائرى خفيض

على المحور الطولى تنحدر الدلتا اساسا نحو الشــمال من حوالى ١٧ مترا عند راسها الى مستوى سطح البحر عند الســاحل ، وان وصلت الى ما دونه بنحو مترين او ثلاثة محليا عند بعض بحيرات الشمال حيث يستحيل لذلك الصرف الطبيعى بالراحة او الجاذبية ويتحتم الصرف بالرفع والطلمبات. كم يبلغ مجموع مساحة الرقعة من الدلتا الواقعة تحت مستوى سطح البحر لا نعرف بالضبط ، لا بالتالى ولا نسبتها الى مجموع مساحة الدلتــا ككل أو مصر النيل عموما . على أنها قد لا تعدو كثيرا بضع مئات من الكيلومترات المربعة ، كما قد لا تختلف نســبتها كثيرا عن نظيرتها فى الصــحراء الغربية (نحو ٢٤٠٠٠ كم٢ من مليون اى حوالى ٢ر٥٪ او ٤ر٠٪ من مســاحة مصر الكلية) . المهم ان فى الدلتا على المحور الطولى انحدارا قدره نحو ١٧ مترا فى المتوسط ، او ٢٠ مترا على الاكثر ، فى نحو ١٧٠ كم طوليا ، اى بمتوسط قدره نحو متر كل ١٠ كم . وهو انحدار تدريجى مطرد فى معدله اساسا ، ولذا فان الواقع بالفعل يقترب من هذا المتوسط .

الفاصل الراسى

فأولا : نجد خطوط الكنتور تتباعد عن بعضــها البعض بفاصــل افقى قدره فى المتوسط نحو ∓ ١٠ كم ، خاصة فى قلب الدلتا الوسطى ، ولو ان الفاصل اميل الى الزيادة الطفيفة كلما تقدم من الجنوب الى الشمال ، نتيجة لضعف الانحدار المطرد شمالا ودليلا عليه . كذلك فان الخطوط عامة تميــل بحكم الشكل المروحى العام الى التقارب والتضاغط اكثر على الجانبين وعند نهاياتها فى غرب وشرق الدلتا ، خاصــة فى الاخيرة بالــذات ، وبالاخص فى قطاعها الجنوبى الشرقى التلى من راس الدلتا حتى راس وادى الطميلات او من القاهرة حتى التل الكبير .

ونظرا للشكل المروحى الذى يزيد فيه محيط الدائرة هندسيا كلما بعدنا عن مركزها ، فان المساحة المحصورة بين كل كنتورين تزيد فى ذلك الاتجاه رغم ثبات أو تشابه الفاصل الافقى بين خطوط الكنتور . ورغم أننا تنقصنا احصائية هيبسومترية hypsometric تحدد النسب المئوية لمساحات الارتفاعات بين خطوط الكنتور المختلفة وترسم لنا مصورا بيانيا مجسما لسطح الدلتا hypsogram ، فان الصورة العامة واضحة بما فيه الكفاية . فلذلك السبب الهندسى الاولى ، نجد أن نحو نصف مساحة الدلتا جميعا تقع تحت كنتور ٥ متر وحده ، ولا يزيد ما يعلوه حتى ١٧ مترا عن النصف الباقى تقريبا ، بينما ان أقل من ربع أو ربما خمس الدلتا فعلا هى ما يعلو عن ١٠ أمتار . اى ان معظم رقعة الدلتا لا يزيد فى ارتفاعه عن ١٠ امتار فى الواقع .

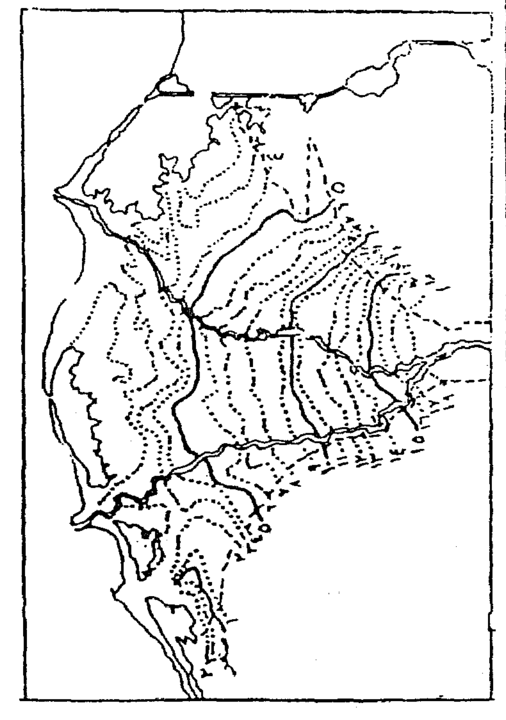
اقـواس منتظمـة

ثانيا ، نجد كل خطوط الكنتور تقريبا مقوسة محدبة ، منتظمة التقوس ، خطية منسابة فيما عدا تعرجات محلية حادة متعاقبة تمثل تتابع السنة العوالى والمواطى . وهى فى تقوسها الاساسى ذلك انما تعكس شكل خط الساحل نفسه بأمانة ووضوح شديدين . وهذا بطبيعة الحال راجع الى طبيعة الارساب الخليجى اثناء تكون الدلتا ، فهو يتقدم أكثر واسرع فى قلب الخليج وابطأ على جانبيه . والنتيجة أن خطوط الكنتور تنحرف نحو الجنوب الشرقى فى شرق الدلتا ، ونحو الجنوب الغربى فى غربها ، بينما تضرب شرقا بغرب فى وسطها .

وهذا يعنى أن السطح ينحدر نحو الشمال الشرقى فى شرق الدلتا ، ونحو الشمال نصا فى وسطها ، ثم نحو الشمال الغربى فى غربها . ولكن ذلك يعنى أيضا أن سطح الدلتا الحالى أعلى قليلا فى وسطها منه على جانبيها وذلك على نفس خطوط العرض . ولهذا السبب نجد أن الفرعين يحتلان أعلى الخطوط كل فى منطقته ، وبالتالى يمثلان قمتى سهل الدلتا ككل .

وهذا كله هو الذى يفسر انسياب المياه وانحدارها طبيعيا من الفرعين والرياحات الى سائر اجزاء الدلتا شرقا وغربا حتى اقصى اطرافهما . ولولا ذلك الانحدار الطبوغرافى لاستحال الرى وتوزيع المياه من قلب الدلتا الى اطرافها على النحو المعروف . من ثم فان السطح ككل هو محدب قليلا جدا ، ينخفض قليلا جدا من وسطه فى اتجاه جانبيه يمينا ويسارا وليس العكس .

ومع الانحدار الاساسى نحو الشمال ، فان السطح العام يصبح بالتالى اشبه فى هيئته بمدرج نصف دائرى (امفتياترو) وان يكن خفيضا جدا الى حد لا يكاد يرى أو يحس . والواقع انه بالتحديد على اساس هذا النمط المدرج التاعدى . وضع التخطيط الاساسى لنظام رى الحياض فى الدلتا قديما :



شكل ٨٥ ـ الدلتا : شبكة الرى والصرف (أعلى) ، وشبكة الكنتور (الى اليسار) .

صفوف قوسية من الاحواض تترى من الجنوب الى الشمال مرتبة مع خطوط الكنتور من ناحية ، ومقسمة من الشرق الى الغرب مع خطوط الارتفاعات من الناحية الاخرى .

مدرج مائل

لكنه ايضا ، وثالثا ، مدرج مائل او معوج tilted قليلا نحو الشمال الغربى ، ذلك المدرج الدلتاوى . فلأن خطوط الكنتور اكثر تقوسا وتضاغطا فى الشرق منها فى الغرب ، فان الارض أعلى قليلا فى شرق الدلتا منها فى غربها . وسواء ارتبط هذا الفارق فى الارتفاع سببيا بحركة الرفع الباطنية الخفيفة المقولة فى العصور الوسطى او لم يرتبط ، لا يهم هنا . المهم انه الى جانب الانحدار الاساسى نحو الشمال ، فان فى الدلتا ايضا انحدارا ثانويا طفيفا نحو الغرب ، او بعبارة ادق واشمل نحو الشمال الغربى عموما . ولهذا عدة نتائج اقليمية ، او هى من آياته الدالة ، سيان .

اولاها ان اعلى قطاعات وتخوم الدلتا تقع لا فى الجنوب نصا فى المنوفية ولكن فى الجنوب الشرقى فى منطقة القليوبية عموما ، حيث تحتضنها ايضا اعلى التلال الماسة لاى جزء من الدلتا . ومن هنا مشاكل هذه المحافظة الاخيرة فى الرى بالرفع التى تلخصها بما فيه الكفاية قصة او كلمة طلمبات ابو المنجا . ولكن بالمقابل فان من هناك ايضا ميزة المحافظة وشهرتها التقليدية فى زراعة الفواكه . هذا على الجانب المرتفع من الدلتا .

وعلى الجانب المقابل تماما ، فى اقصى الشمال الغربى فى منطقة البحيرة وبحيرتى ادكو ومريوط ، وليس فى الشمال الصريح فى الغربية والبرلس ، نجد اخفض قطاعات الدلتا . فسهل البحيرة مثلا يلفت النظر بشدة استوائه ، حتى ليشبهه لوران بسهول الفلاندر البحرية ، فسطحه بالغ الانبساط الا من الاكوام المنفردة التى تنقطه وتقوم عليها قراه (١) . اما ادكو ومريوط فهى ، وليست البرلس او المنزلة ، اشد بحيراتنا انخفاضا تحت مستوى سطح البحر ، بما فى ذلك بعض البرارى المحيطة ايضا ؛ ولذلك فهى اشدها اعتمادا فى الصرف على آلات الرفع والطلمبات .

ثانية نتائج انحدار الدلتا نحو الشمال الغربى ان فرع دمياط اعلى منسوبا من فرع رشيد ، بل انه هو بالدقة ليمثل على طول امتداده ذروة سطح الدلتا crest ، نكاد لولا التجاوز نقول حافتها ridge ، التى تنحدر منها شرقا وغربا . واذا كان هذا يفسر ضمور قطاع الاول وتفوق الثانى

---

(1) P. 90.

هيدرولوجيا ، فلا ننس أيضا أن الاخير كان للسبب نفسه أكثر تعرضا لاخطار الغرق اثناء الفيضان فى حالة حدوث كسر او قطع فى جسور الطراد .

كذلك ينعكس ذلك الفارق بين منسوب الفرعين فى اتجاهات شبكة مجارى المياه الكثيفة من ترع ومصارف فى الدلتا الوسطى . فنسبة كبيرة منها تاخذ من فرع دمياط أو الرياح المنوفى أو بحر شبين وتتجه شمالا غربا نحو فرع رشيد . والواقع ان أكثر من النصف الغربى من الدلتا الوسطى يروى بترع تقع مآخذها فى نصفها الشرقى ، مثال ذلك ترع الجعفرية والقاصد ونشرت والسرساوية على الترتيب من الشرق الى الغرب . وقديما كان بحر الفرعونية وبحر شلقان فى المنوفية يصلان بين الفرعين نابعين من فرع دمياط وصابين فى فرع رشيد .

ورقة شجر مقلوبة

اذا نقلنا البؤرة اخيرا من المحور الطولى الى العرضى ، فاننا نجد سطح الدلتا مموجا مغضنا بنفس القدر الطفيف الذى هو مقوس او محدب به . فنظرا لكثافة شبكة المجارى المائية ، بما تحمل على جانبى كل مجرى منها من ضفاف عالية، يتغضن وجه الدلتا بتعاقب خطوط الارتفاعات والانخفاضات والعوالى والمواطى من الشرق الى الغرب . وبطبيعة الحال يبلغ هذا التغضن أقصاه فى قلب الدلتا حيث أضخم المجارى ، ثم منها يتضاءل ويتواضع بالتدريج نحو الاطراف شرقا وغربا . من هنا تبدو صفحة الدلتا ككل اشبه فى شكل السطح « بورقة شجر مقلوبة ، عروقها هى الضفاف المرتفعة وأرضيتها هى أحواض ما بين المجارى المائية » (١) .

كذلك فلما كانت الترع تعتلى ذرى الخطوط العالية بينما تستقر المصارف فى بطن الخطوط المنخفضة ، فاننا نجد ان هناك دائما مصرفا رئيسيا بين كل ترعتين هامتين وان كل مصرف ينحصر بانتظام بين ترعتين . من ثم تتكون لدينا شبكتان متداخلتان كأصابع اليدين المعقودتين (« المعشوقتين » ؛ interdigitated ، واحدة آتية من الجنوب منفرجة نحو الشمال وهى شبكة الرى ، والاخرى ذاهبة وهابطة ومنفرجة فى آن واحد نحو الشمال هى شبكة الصرف ، الاولى بمثابة المنابع والثانية بمثابة المصاب ، ولكنها جميعا تمثل انصاف اقطار مختلفة الطول والزوايا من دائرة مشتركة المركز نظريا عند راس الدلتا .

---

(1) Crouchley, p. 3.

السطح والمائية

الى هذا المدى اذن يصل الارتباط القاعدى بين شكل السطح الدلتاوى وبين شبكة الرى والصرف ، حتى ليمكن ان نضعها قاعدة عامة ان كل اخطاء الاخيرة انما ترجع حيثما وجدت الى الخروج على تلك القاعدة بمثل ما ان مشاكلها الاساسية انما تنبع اصلا منها . عن الاولى ، فان كل ترعة رى رديئة انما هى كذلك لانخفاض كنتورها وهى اجدر بأن تحول الى مصرف ، وبالعكس فكل مصرف ردىء انما هو كذلك لارتفاع كنتوره وخير له أن يقلب ترعة رى (١) . عن الثانية ، فان ضعف او عجز الرى والصرف على اطراف الدلتا سواء شمالا قرب البحر أو هامشيا قرب الصحراء انما يكمن بالطبيعة فى ضعف انحدار السطح . مثال ذلك نطاق البرارى عموما ، بالاضافة الى وادى الطميلات .

الاخير ، مثلا تفصيليا ، يعانى مشكلتى الرى والصرف معا ، وان كانت الاخيرة الاسوا . فمنذ اجريت ترعة الاسماعيلية فيه بالرى الدائم فى القرن الماضى تعرضت تربته للتدهور الخطير بالنشع والرشح . اولا لمسامية التربة الخفيفة ، ثانيا لانها اجريت ليس فقط على منسوب مرتفع ولكن ايضا على الجانب المرتفع من الوادى ، وثالثا واساسا لانخفاض مستواه العام عن مستوى أراضى الدلتا لاسيما فى اقصى شرقه . ولولا المصارف والطلمبات لذهب الوادى ضحية الموقع والموضع مع سوء التخطيط ، اى ضحية الجغرافيا مع الجهل بها أو تجاهلها .

درجة الاستواء

من نتائج نمط ورقة الشجر المقلوبة ، اخيرا ، ذلك التناقض الدال بين مستوى الارتفاع ودرجة الاستواء . فرغم ان جنوب الدلتا اعلى من شمالها كثيرا ، الا انه نسبيا وعلى عكس ما قد نتوقع لاول وهلة اكثر استواء واقل تغضنا . ذلك لان مجاريه المائية تتقارب وتتكدس فى رقعة ضيقة نوعا ، كما ان عملية الترسيب هنا أقدم، ولذا فان مرحلة التسوية nivellement، levelling اكثر تقدما ونضجا . اما فى الشمال من الدلتا حيث تنفرج الرقعة بشدة فان المجارى تتباعد كثيرا بالضرورة كما ان عملية التسوية هنا اقل تطورا ، ولذا يبدو السطح على انخفاضه الشديد اكثر تغضنا واقل استواء (٢) . ويصل هذا الوضع الى اقصاه فى قطاعى مصبى فرعى دمياط ورشيد بصفة خاصة .

فكما لاحظ أوديبو عن الاول فى قطاع دمياط — فارسكور ، وويلكوكس

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450 — 2.

(2) Id., 1, p. 368.

من الثانى فى قطاع رشيد — خليج برنبال ، جسور النيل على الجانبين هنـــا بالغة الضخامة بصورة بارزة جدا ومؤثرة فى اللاندسكيب ، حيث يبلغ سمكها ٨ أمتار . وكما يؤكد الاثنان ، فلا مثيل لهذه الجسور فى اى جزء آخر من مصر . وهذا الحجم والارتفاع يغضن سطح الارض فى المنطقة ويؤثر مبـــاشرة على انحداراته على المحور العرضى .

فانحدار الارض على الضفة اليمنى لفرع دمياط نحو بحيرة المنزلة شديد وحاد وسريع يبلغ ثلاثة امثاله على الضفة اليسرى نحو بحيرة البرلس حيث يتدرج السطح ببطء وتؤدة شديدة (١) . السبب بالطبـــع قرب بحيرة المنزلة المباشرة من الفرع وبعد بحيرة البرلس الشديد عنه ، بحيث يستغرق الانحدار فى الحالة الاولى مسافة يسيرة للغاية حتى يصل الى مستوى سطح البحر — مســـتوى البحيرتين المتصلتين به — بينما يقطع فى الحالة الثانية مســـافة شاسعة قبل ان يبلغه .

ويختلف الوضع نسبيا على جانبى مصب فرع رشيد ، وذلك لان بعـــد بحيرتى البرلس شرقـــه وادكو غربه يكاد يكون متقـــاربا . ومن ثم تتقـــارب انحدارات وميول الارض على الضفتين الى حد او آخر . ومن الضفة الغربية للفرع يتوالى انحدار السطح سريعا نسبيا نحو الغرب بصـــفة عامة اى فى البحيرة ، حيث نجد بحيرة ادكو على مستوى سطح البحر : كانت تليها فى الماضى بحيرة ابو قير على مستوى — ١م ، ثم تليها بحيرة مريوط على مستوى — ٣م . ويترتب على هذا كله عموما أن انحدار السطح فى الاحباس السفلى من شمال الدلتا نحو الخارج (اى فى كلا شرق وغرب الدلتا) اشـــد واسرع منه نحو الداخل (اى فى وسط الدلتا) .

فى مرآة اسماء الاماكن

ختاما ، وكمطالعة تطبيقية عامة لوجه الدلتا ، يمكننا ان نستقرىء أهم معالم السطح منعكسة فى اسماء الاماكن . فهنـــاك منها الكثير ذو الـــدلالة الفيزيوغرافية والجغرافية البينة والمباشرة ، والبعض الذى قد يكون ادخل فى باب التعمير والاستقرار السكنى ولكنه لا يخلو ايضا من مغزى طبوغرافى أو طبيعى مباشر او غير مباشر .

عمـــران افقى

فأولا واساسا ، وعلى عكس الصعيد ، لا عمران راسى فى الدلتا ، بل هو افقى كله . فاستواء السطح العام يمنع ظهور مدن او قرى «عليا وسفلى» .

(1) Audebau, "Terres restées fertiles etc.", loc. cit., p. 206 — 210.

وبدلا من ذلك تتنوع صور التوسع أو التباعد الافقى ــ كما تتجسد فى أسماء واعلام ــ فى ستة اشكال بحسب الموقع الجغرافى او الجهات الاصلية الاربع او العمر أو الحجم . فهناك ثنائيات البحر وغير البحر ، نصف وربع ، القبلى والبحرى ، الشرقى والغربى ، القديم والجديد ، الكبير والصغير . ولعل الاوليان اكثرها طرافة رغم انها اقلها انتشارا ، اما اكثرها انتشارا فثنائيتا القبلى ــ البحرى والكبرى ــ الصغرى . ولكن لا يبدو ان ايا منهما جميعا يرتبط فى توزيعه بمناطق معينة بخاصة وانما تتوزع بحرية فى ارجاء الدلتا عموما .

فمن ثنائيات البحر وغير البحر القليلة ، هناك نوسا البحر ونوسا الغيط على فرع دمياط وبعيدا عنه شرقا على الترتيب (جنوب المنصورة) ، ثم طرانيس البحر وطرانيس العرب ، ولكن التباعد بينهما اشد ، فالاولى على فرع دمياط جنوب شربين والثانية شرق السنبلاوين . اما الحالة الطريفة التى تميز بين القرى بالكسر والكسور ، فمنها أتريب ونصف اتريب (قرب بنها) ، والسكاكرة ونصف السكاكرة ، ونصف وربع المطاوعة (وكلتاهما شرق ههيا) ، ثم أخيرا نصف أول بشبيش ونصف ثان بشبيش (بيلا) .

اما القبلى والبحرى فكثير الانتشار للغاية . ثمة مثلا سلامون قبلى وبحرى (الشهداء ، منوفية) ، الصنافين القبلية والبحرية (شرق بنها) ، اكياد القبلية والبحرية (شرق فاقوس) ، صان الحجر القبلية (سايس القديمة) والبحرية (على بحيرة المنزلة) ، كفر الصارم القبلى والبحرى (سمنود) ، العتوة القبلية والبحرية (قلين) ، شنره وشنره البحرية ، ميت حبيش القبلية والبحرية (طنطا) ، الفقهاء والفقهاء البحرية (دسوق) ، جبارس ، زرقون ، زهرة ، القبلية والبحرية (البحيرة) .

وقد تكون ثنائية الشرقى ــ الغربى اقل انتشارا من ثنائية القبلى ــ البحرى ، ولكنها وفيرة للغاية . وهى قد تتقارب أو تتباعد كثيرا أو قليلا . فمثلا هناك كفر الشرفا الشرقى على حافة الصحراء شرق المرج بالقليوبية بينما يقع كفر الشرفا الغربى على النيل شمال القناطر الخيرية . كذلك تفعل سماكين الشرق والغرب ، الاولى على تخوم الصحراء قرب الصالحية والثانية فى الداخل جنوب الحسينية . على العكس تماما طنامل الشرقى والغربى على فرع دمياط جنوب أجا ، فهما متجاورتان الى حد التلاصق . عدا هذا ، هناك ميت حبيب الشرقية والغربية (سمنود) ، الكفر الشرقى وبرية الكفر الغربى (بيلا) ، ابسوم الشرقية والغربية (جنوب البحيرة) .

اما القديم والجديد ، الاقل انتشارا ، فتتوزع فى القلب والجنوب القديم كما على الاطراف وفى الشمال الحديث . ثمة مثلا كفر سنجلف القديم والجديد

(منوفية) ، كفر زنقر القديم والجديد ، كفر دميره القديم والجديد (طلخا) ، كفر الترعة القديم والجديد (على فرع دمياط شمال شربين) ، برمبال القديمة والجديدة (بين دكرنس والمنزلة ، دقهلية) .

اما ثنائية الكبرى — الصغرى ، التى تشير ضمنا الى العمر والانشطار ايضا ، فلعلها اكثر الجميع انتشارا . ولامر ما يبدو انها تقتصر على نصف الدلتا الشرقى . هناك مثلا فيشا وفيشا الكبرى ؛ قلتى الكبرى والصغرى (منوفية) ، ثم اجهور ، وبرشوم ، الكبرى والصغرى ، والعمار وكفر العمار (قليوبية) ، وكذلك المنشاة الكبرى والصغرى (شمال بنها) . ثم تلى صهرجت الكبرى والصغرى ، ولكن بفاصل كبير ، نحو ١٧ كم ، فالاولى (مركز ميت غمر) على الفرع جنوب ميت غمر اما الثانية (مركز اجا) فبعيدا عنه الى الشرق . وعلى تخوم الصحراء بالشرقية نجد المناجاه الكبرى والصغرى شمال الصالحية ، الخطارة الكبرى والصغرى ، الحمادة الكبيرة والصغيرة ، ثم البعالوه الكبرى والصغرى فى وادى الطميلات . واخيرا نذكر المنشاة الكبرى والصغرى (قلين) .

أسماء فيزيوغرافية

هذا عن اسماء الاماكن التى تعكس التوزيع الافقى وتستبعد التوزيع الراسى للظاهرات الطبيعية والعمرانية على صفحة الدلتا . ولكن هناك ايضا ، كما فى الصعيد ، مقاطع معينة فى اسماء الاماكن تتدرج من قلب الدلتا نحو الاطراف الصحراوية بحيث يرتبط بعضها اكثر من البعض الآخر بهذه دون تلك وان لم يكن بصرامة بالطبع . فباستبعاد « جزر » شواطىء الفرعين وظهور السلحفاة ، تميل مقاطع منيل وساحل وبركة وساقية وسفط الى الانتشار فى القلب ، بينما تكثر تل وكوم ورملة وحجر على الاطراف .

مثال ذلك منيل عروس ، وجويدة ، ودويب (منوفية) ، منيل الهويشات (طنطا) ، المنيل (شمال طلخا ، وقرب انشاص على الاسماعيلية) . ومن ساحل ، هناك ساحل الجوابر (منوفية) وكفر الساحل (طنطا) . ومن النسبة الى الجزر نجد كفر الجزيرة (زفتى) وكفر الجزاير (قلين) . والى جانب بركة الحاج (المرج) ، هناك سنهوت البرك (جنوب منيا القمح) ، بركة السبع (منوفية) . ومن ساقية نجد ساقية ابو شعرة ، والمنقدى (منوفية) . اما سفط فمنها سفط جدام (منوفية) ، سفط الحنه (شرقية) ، صفط العنب ، والملوك ، وخالد (بحيرة) .

على الجانب الآخر ، ورغم ان من الصعب التمييز بين تل وكوم بالمعنى الجغرافى كتضاريس موجبة وبالمعنى الاركيولوجى كأطلال حلات قديمة ، فان

الملاحظ انها غالبا تكثر على الاطراف شمالا وشرقا وغربا ، والملاحظ اكثر ان تل تشيع فى شرق الدلتا بنوع خاص . فمن تل اتريب (بنها) وتل اليهودية (شبين القناطر) ، الى تل روزن وتل اشنيك (بلبيس) وتل الجراد (انشاص) والتلين (منيا القمح) ، الى تل حوين ، ومسمار ، وبسطه (الزقازيق) ، الى تل مفتاح (ههيا) وتلراك (تل راك او تل الاراك ، على أطراف الشرقية) ، نصل شرقا الى التل الكبير ، تل رطب ، وتل المسخوطه (وادى الطميلات) ، بينما نواصل شمالا الى تل دفنه (دافناى القديمة) وتل البطيخ ، والجارة ، ودنجو (جنوب بحيرة المنزلة) . وبالمقابل ، لا نجد فى وسط الدلتا الا تل الفراعين (بوتو القديمة) وفى غرب الدلتا الا تل المحرس.

وعلى العكس ، بينما تندر كوم فى شرق الدلتا ، تتكاثر بوضوح فى وسطها وغربها . ففى الشرق ليس ثمة الا كوم اشفين ، كوم السمن ، الكوم الاحمر (وكلها فى القليوبية المرتفعة) . اما فى الوسط فهناك الكوم الاحمر والاخضر (منوفية) ، كوم الجزيرة الخضراء والكوم الطويل (بيلا) ، كوم المسك ، والجير (الغربية) ، وكوم على وسجين الكوم (قطور) . واخيرا وعلى الاطراف الصحراوية فى غرب الدلتا نجد كوم حماده ، الكوم الاخضر ، كوم الحلة ، كوم الثعالب (بحيرة) .

وفى النهاية ، ثمة تنتشر بعض أسماء ذات دلالات فيزيوغرافية موضعية ترتبط بالاطراف الصحراوية خاصة ولو انها قد تظهر فى الداخل ايضا . فهناك انشاص الرمل على اطراف الشرقية ، ولكن ايضا الرملة على فرع دمياط جنوب بنها ، ورملة الانجب فى غرب المنوفية ، كذلك سوادة على تخوم الصحراء بالشرقيه . وبينما نجد بريك الحجر فى طنطا بالداخل وبهبيت الحجر فى القليوبية ، يسود مثلها عادة فى الاطراف ، كالحجر المحروق ، الصخرة ، الكردود وكلها على تخوم البحيرة .

اقاليم الدلتا الطبيعية

كمجرد هيكل تخطيطى عريض وسريع فى ختام هذه الدراسة الطبيعية، نستطيع ان نقسم الدلتا الى ثلاثة اقاليم واضحة ، كل منها ينقسم داخليا الى اقليمين ثانويين : الجنوب والوسط والشمال ، تنعكس فى النهاية غالبا على الاقاليم البشرية والجغرافية العامة كذلك . وخطوط التقسيم الفاصلة بين هذه الاقاليم هى خطوط كنتور اساسا ، وهى كنتور ٧ ، ٣ متر .

الاقليم الجنوبى

فالجنوب يقع فوق كنتور ٧ متر حتى راس الدلتا ، شاملا كل المنوفية

والقليوبية وثلث الغربية الجنوبى وآخر طرف كل من البحيرة والشرقية . هذا الاقليم هو أعلى ما فى الدلتا ، ١٧ — ٧ امتار ، ومع ذلك فهو أشدها استواء نسبيا لانه اكثرها تسوية . تربته اكثر الدلتا رملية وتفككا ، أو بالاصح اقلها طينية وتماسكا ، ونسبة الملوحة بها اقل ما فى الدلتا ، وبالتالى أشدها خصوبة . ولانه اضيق أقاليم الدلتا اتساعا واقلها عرضا ، فان الصحراء اقرب اليه منها فى اى اقليم آخر ، كما أن به أكبر قدر من جزر ظهور السلحفاة الكبيرة . داخليا ، يمكن أن نميز فيه اقليمين ثانويين يفصلهما كنتور ١٣ مترا تقريبا . يتميز الجنوب الاعلى منهما بالجزر الكنتورية المرتفعة التى تمثل مشكلة رى خاصة تستدعى الرفع بالطلمبات . وسنرى ان لهذه الجزر العالية دورها الهام والخاص فى توجيه وتلوين الحياة البشرية .

اقليم الوسط

اما اقليم الوسط من الدلتا فينحصر بين كنتورى ٧ ، ٣ امتار . يشمل جنوب البحيرة والثلث الاوسط من كل من الغربية والدقهلية والشرقية . وسط هو فى كل شىء : فى المنسوب الاقرب الى الانخفاض ، وفى نسيج التربة الاكثر طينية وتماسكا ، وفى وجه السطح الاكثر تغضنا . فاقليم الوسط اقليم انتقالى اساسا بين الاقليمين القطبيين فى الدلتا ، الجنوب والشمال . ولاتعنى انتقاليته هذه انه باهت الملامح أو ضعيف الشخصية ، فانما هو بوسطيته واسطة العقد فى كل الدلتا ، وذلك تقريبا فى كل شىء ، طبيعيا وبشريا .

الاقليم الشمالى

الشمال ، اخيرا ، دون ٣ امتار حتى الساحل عند مستوى سطح البحر ، ولكنه يطوى بين دفتيه مناطق دون سطح البحر نفسه . فهو أخفض نطاقات الدلتا ، بحيث نجد هنا ظاهرة الصرف بالرفع ، تماما عكس الحال فى اقليم الجنوب الذى يعرف ظاهرة الرى بالرفع . ورغم انخفاضه هذا ، فان الشمال هو اكثر اقاليم الدلتا تغضنا بالعوالى والمواطى الموضعية بالعرض . التربة اكثر ما فى الدلتا ، وما فى مصر ، طينية وتماسكا وعدم نفاذية ، مثلما هى اشدها ملوحة ، بل لعل البحر غسلها غسلا فى الماضى مثلما يتحتم الآن بالمقابل غسلها غسلا بالنيل .

الاقليم اذن اقل اقاليم الدلتا تجانسا فى التضاريس ، وبالتالى فى تركيب التربة فدرجة الملوحة فالخصوبة فالانتاجية الزراعية فالكثافة السكانية ... الخ . انه باختصار وفى المحصلة العامة اقل اقاليمها تجانسا طبيعيا وبشريا، وخريطته منثم دائما اكثر تنافرا او تباينا وتقطعا ، توزيعاتها اقرب غالبا الى مجموعة من الرقع والبقع المبعثرة او المتجاورة ، كل اولئك بعكس جنوب الدلتا الذى يمتاز بخريطة اكثر استمرارا واتصالا ونطاقية .

توزيعا ، الاقليم يجمع الثلث الشمالى من كل محافظات الدلتا الشمالية . ولكنه ينقسم بوضوح الى اقليمين ثانويين : الجنوبى هو اقليم البرارى بالمعنى الصحيح ، ولذا فهو ارض الاستصلاح الآن ، والشمالى هو اقليم البحيرات والكثبان التى تكاد تحتل معظم مساحته ، وهو بهذا اشد اقاليم الدلتا تباينا مع تركيبها العام وصورتها السائدة . الاول صحراء طينية او شبه صحراء ، والثانى صحراء رملية او يكاد . والاقليم بهذا يعد بشقيه صحراء مصر الشمالية ، مجازا او حقيقة ، طبيعيا و/او بشريا .

أقـاليم خـاصـة

تلك اذن هى الخطوط العريضة لاقاليم الدلتا الطبيعية الكبرى . ولكن يبرز فيها ويكملها على المستوى التفصيلى بضع ظاهرات محلية او اقليمية خاصة نحتاج الى دراسة تحليلية معمقة على حدة . فبين الصحراوين شرقا وغربا والبحر شمالا ، تبدو الدلتا اشبه بجزيرة مثلثة من الطمى يحيط بها الرمل والماء من الجهات الثلاث . ولكن الرمال لا تقتصر على الاحاطة بها من الشرق والغرب فقط ، فالواقع ان هناك نطاقا ضيقا من الرمال فى اقصى الشمال يتمثل فى سلسلة الكثبان الساحلية الواقعة بين البحر والبحيرات . ولهذا يمكن ايضا ان نقول جزيرة من الطين يحيط بها الرمل من كل الجهات، وان بدرجات متفاوتة . لا ، ولا يقتصر الرمل كذلك على الاطراف ، وانما هو يتداخل فى قلبها على شكل جزر ظهور السلحفاة المنتثرة .

وعلى هذا كله يمكن ، للدراسة التحليلية ، ان نحصر فى الدلتا عدة ظاهرات بارزة تطوق او تنقط جسمها هى من الجنوب ظهور السلحفاة ، ثم البرارى ، فسلسلة البحيرات الشمالية ، ثم اخيرا نطاق الكثبان الرملية الساحلية . ولنا الآن وقفة مطولة عند كل منها تباعا .

ظهور السلحفاة

الحد الشمالى لظهور السلحفاة فى الدلتا هو خط فورتو : مريوط — النجيلة — منوف — شبين الكوم — طنطا — زفتى — السنبلاوين — الصالحية (١) . وجنوب هذا الخط بدوره يتركز توزيعها الاساسى داخل مستطيل بوتزر : القاهرة — الخطاطبة — السنبلاوين — القنطرة . ففى هذه المنطقة ، التى تبلغ مساحتها نحو ٥٠٠٠ كم٢ ، تتوزع الظهور كأرخبيل او كأسراب جزر منثورة بلا خطة . وهى جزر لا عدد لها فى الواقع ، اذ تزيد كثيرا عما يبدو على الخرائط التعميمية عادة (٢) . واهم كوكباتها تتوزع قرب

(1) Fourtau, op. cit., p. 41.

(2) "Environment & hum. ecology", p. 48 — 9.

بنها وقليوب وقويسنا والسنبلاوين وفاقوس ، ولكن بعضها يظهر بعيدا حتى جنوب المنوفية كآحاد منعزلة (١) . ويلاحظ ان معظمها او معظم كبراها يقع على محور او خط واحد قاطع من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ابتداء من قليوب حتى قويسنا .

رغم تعددها فان الجدير بالملاحظة ان اغلبها طولى الامتداد ، يتخذ محورا سائدا هو الجنوب الشرقى ــ الشمال الغربى . ولذا فهى عادة مستطيلة الشكل ، قلما تكون مستديرة او مستعرضة ، خاصة منها الكبرى . كذلك فانها كثيرا ما تقع فى ثنائيات متقاربة او متوازية . ورغم شدة تفاوتها فى المساحة والارتفاع والحجم ، فان الارتفاع يتناسب دائما مع المساحة ، وبالتالى مع الحجم . فكلما كانت اكبر رقعة كلما كانت اعلى واضخم بصفة عامة . وداخل كل كوكبة منها يغلب ان تكون اكبر مساحة وارتفاعا وحجما فى الجنوب منها فى الشمال . وعلى مستوى المجموعة ككل ، ولكن الى حد اقل ، تصدق القاعدة نفسها تقريبا . ولهذا فان ارتباط الابعاد بخط العرض اقل اطرادا وسريانا .

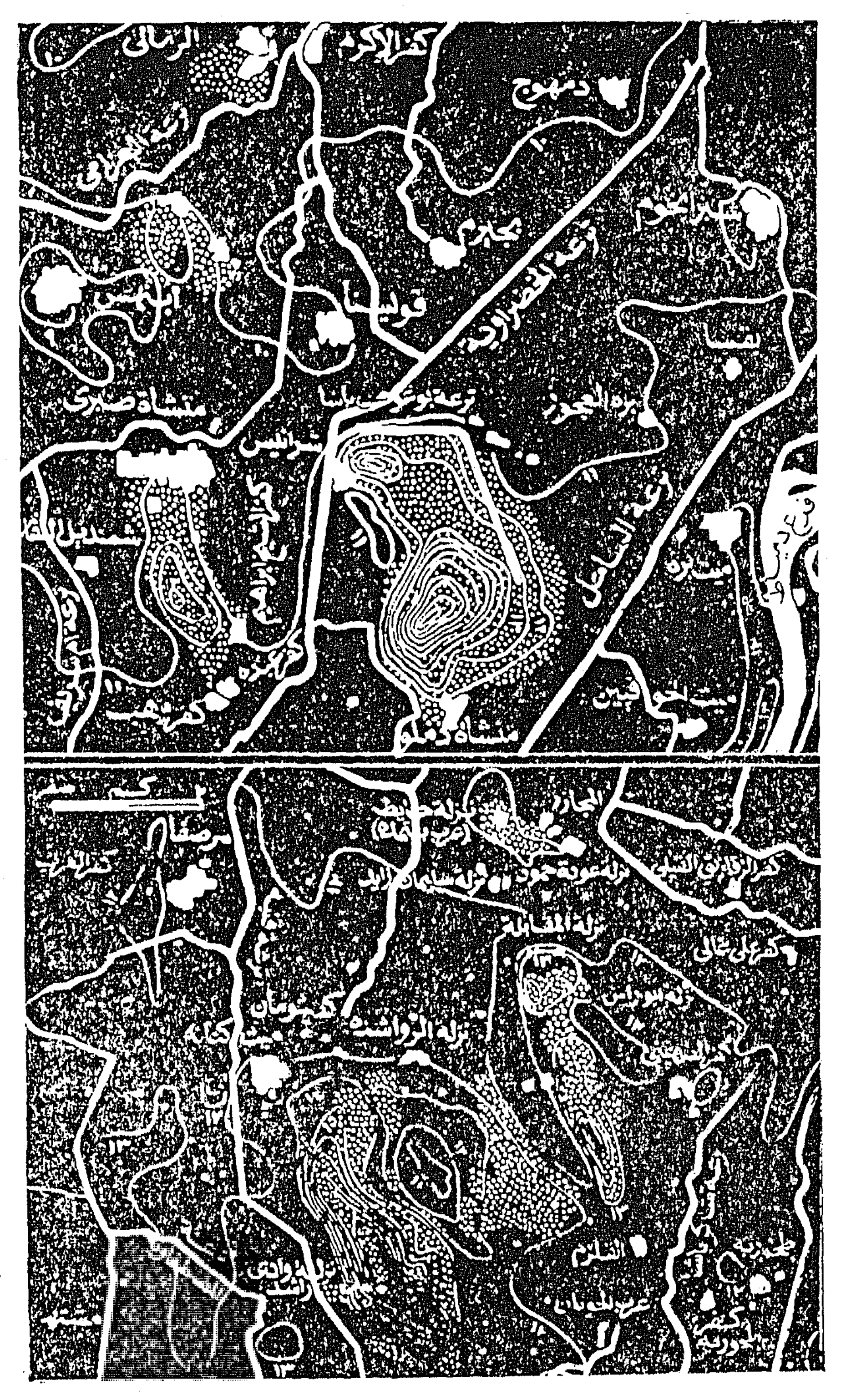
التوزيع الجغرافى

تفصيلا ، فان كبراها هى تلك التى تقع جنوب شرق بنها المدينة فى مركزها نفسه ، ولا تقل عنها ضخامة تقريبا تلك التى حول مدينة قويسنا بمركزها ايضا . فكلتاهما يبلغ طولها وعرضها بضعة كيلومترات وترتفع الى ٢٢ مترا فوق سطح البحر اى نحو ١٣ مترا فوق مستوى الارض السوداء المحيطة . معنى ذلك انها تزيد بعدة امتار على أعلى منسوب للدلتا عند راسها، اى انها فعلا اعلى نقط فى الدلتا جميعا ، قل مجازا جبال او بالاصح جبلايات قلب الدلتا الخفيض .

فالاولى ، بنها ، تعرف باسم تل بلى (لاحظ تسمية التل ، ثم العلاقة بقبيلة بلى العربية البدوية) . وهى تنقسم الى ٥ جزر محلية ، كبراها عند نزلة وادى راشد قرب ميت كنانة ، وصغراها فى الشمال عند نزلة عرب بتمدة (لاحظ انتماءات الاسماء البدوية مرة اخرى) . اما الثانية ، قويسنا ، فتضم ٤ جزر محلية ، كبراها رمال العرقى وتقع غرب مبت بره وقرب شرانيس ، بينما تقع ثانيتها رمال منشاة صبرى الى الغرب قرب شمنديل الفار وعلى طرفها الشمالى تقوم مدينة منشاة صبرى عاصمة قويسنا . وغرب مدينة قويسنا نفسها تقع ثالثتها رمال مقلد ، اما صغراها ففى الشمال عند قرية

---

(١) المرجع السابق .



شكل ٨٦ ـ نموذجان من ظهور السلحفاة : جزر قويسنا وجزر بنها .

الرمالى . (وحول الجميع وان بعيدا تنتشر اسماء الاماكن « الرملية » مثل عرب الرمل واجهور الرمل والرمالى ... الخ) .

اما من الجزر الصغرى المنفردة خارج هاتين المجموعتين الكبريين ، فواحدة محصورة بين طحانوب وطنان ونوى فى جنوب القليوبية . كذلك نجد كوم المقدام والتل الاحمر جنوب شرق ميت غمر . وحول السنبلاوين ٥ جزر اهمها تل الاسود الى الجنوب الغربى ، وتل الناقوس الى الشمال الغربى ، وبر مكيم الى الجنوب ... الخ . وثمة اخيرا جزيرة واحدة جنوب فاقوس .

الصحراء فى الوادى

بحكم اصلها ونشأتها ، فان هذه التلال الرملية القديمة ، التى تبدو كشامات صفراء فاتحة اللون على وجه الدلتا الاغبر الداكن ، خاصة على اسفل خديها أو صدغها ، هى فعلا جزر من الرمل وسط الارض السوداء . ولهذا تكثر فى مناطقها تسمية الرملة أو الرمال كما راينا . اما الاهالى فيسمونها فعلا « الصحراء » ببساطة وعلى وجه العموم . وانها لكذلك بالفعل ، فان هى الا قطع من الصحراء بزغت من تحت الارض وفى قلب السواد ، تمثل « الرمل فى الطين » أو « الصحراء فى الوادى » . وهى بهذا تعد نقيض الواحات فى الصحراء ، التى هى مجازا بمثابة « الوادى فى الصحراء » .

ففيما عدا أن كلتيهما مصدرها أو أصلها الجيولوجى من أسفل ، من باطن الارض ، فان كلا منهما مقلوب الاخرى تضاريسيا وبشريا . فالواحات مقعرات تمثل تضاريس سالبة ، بينما ظهور السلحفاة محدبة وتضاريس موجبة . الواحات هى المعمور الوحيد فى قلب الصحراء ، فيما أن ظهور السلحفاة هى اللامعمور الوحيد تقريبا فى قلب الدلتا .

فاقتصاديا وعمرانيا تعد ظهور السلحفاة مناطق محدودة الاهمية شبه مهجورة وغير مستغلة . فنظرا لتربتها الرملية الحصوية تكاد لا تصلح للزراعة ولا تزرع الا بالكاد . لكنها لا تخلو مع ذلك من امكانيات ، وأجزاء من بعضها استصلحت وزرعت بالفعل . فهى على اطرافها وعند اقدامها تختلط تربتها بالتربة السوداء بالتدريج ، ولذا تتدرج نسبة الرمل ــ الطين على منحدراتها السفلى فى هيئة حلقات دائرية متتابعة . ويمكن بوضوح تام رؤية هذه التركيبة من الجو حيث تظهر حولها حلقات واسعة من التربة والحقول الفاتحة اللون أو الباهتة . ومن هذه الهوامش المختلطة بدات الترع تشقها والزراعة تغزوها ، بينما اخذت مساحاتها تتآكل وتتقلص بالتوازى . وامكانيات زراعة ظهور السلحفاة تكمن فى المحاصيل الشجرية بالطبع ، ويعنى هذا اساسا اشجار الفواكه وخاصة الموالح . ولذا يمكن ، مع خلطها ببعض الطمى المنقول وتوفير الماء المرفوع ، أن تتحول الى آجام فاكهة طيبة .

من الناحية الاخرى ، تمثل ظهور السلحفـــاة فى الواقع بيئة صـــالحة للبدو والرعى وتربية الخيل عادة ، كما يتضح جليا من بعض اسمائها السابقة التى ترتبط غالبا بأسماء بدوية او عربية الاصل او الانتماء . وهذا ما يؤكد مرة اخرى انها امتداد كامل لبيئة الصحراء الا انه وسط الارض الســوداء ، لاسيما اذا اضفنا طبقة المياه الجوفية اسفلها والتى ترتبط هى اصلا بتكويناتها .

ايضا فهى لجفافها تعد بمثابة مصـــحات طبيعية جيدة ، وربما كـــذلك « خزانات » طبيعية ملائمـــة لتخزين الحبوب ، فلعل شـــهرة قـــرية برهيم (منوف) بأنها أكبر « مكامر » الفول المدمس فى مصر ترجع الى أن تربتهـــا تمثل شطية من جزيرة متطوحة من ظهور السلحفاة ، شأنها فى ذلك ربما شأن رملة الانجب غير بعيد (اشمون) . واخيرا فان رمالها الخشنة ، هذه الجزر ، بدأت تستغل فى صناعة الطوب الرملى كما فى مصنع قويسنا الجديد . ويبدو أن ظهور السلحفاة بتكوينها الرملى وموقعها داخل المعمور مؤهلة ومقـــدرة لان تكون الوريث الطبيعى لطمى النيل فى صناعة طوب البناء بعد السد العالى .

نطاق البرارى

منذ بدايات القرن الماضى ، اخذت رقعة البرارى تتقلص نحو الشمال من « خط ويلكوكس » وذلك بفضل الاستصلاح بأشـــكاله المختلفة . وحتى العقود الاولى من القرن الحالى كانت مساحة البرارى تقدر بنحو ٢ر١ مليون فدان (١) ، اى نحو ضعف مساحة البحيرات الشمالية مجتمعة . وهى تمتد كنطاق بعرض الدلتـــا من البحيرة حتى الدقهليـــة أو من بحيرة مريوط حتى المنزلة ، بعمق نحو ٥٠ كم من الساحل . ويحدها جنوبا بالتقريب خط كنتور ٣ متر . وفى قطاعات كبيرة منها فى الشـــمال جنوب البحيرات تقـــع الارض بالفعل تحت مستوى سطح البحر ببضعة امتار . فهى ارض منخفضة أصلا بقدر ما أن مستوى الماء الباطنى بها مرتفع .

لذا فانها لا تعانى فقط من النشع المستمر ، ولـــكن تتعرض ايضـــا فى شمالها الى فيض أو طفح البحيرات بالقرب منها ســـواء فى أيام الفيضان من النيل أو فى الشتاء بفعل عواصف البحر القوية التى تطغى على الارض احيانا . من هنا فكما نسمى كل محلية منها « بالبرية » — مفرد برارى — مثل برية الاصيفر أو برية العجوزين (مركز دسوق) ، فانها ترصع ايضـــا برقع من المستنقعات والبرك الطافحة تعرف بالسياحات غالبا وبالغراقات أحيانا .

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450.

غير انها تتخذ أسماء مختلفة فى منطقتى مصبى الفرعين . فهى فى لسان رشيد بين نهايتى بحيرتى ادكو والبرلس تعرف بالغراقة أو الملقة او المستبحر . وفى لسان دمياط بين الفرع ونهاية بحيرة المنزلة تسود تسميات شطوط ، بر ، بركة ، ملاحة ، لجة . ومن الناحية الاخرى تنتشر بين الجميع تلول مرتفعة بعض الشيء تكونت من الغبار المالح المتطاير تعرف باسم « الكراديد » ، جمع كردود او كردودة ، تعمل على تغضن السطح (١) .

الملوحة

افراط الملوحة هو اهم خصائص البرارى كما هو اساس نشاتها . ففى الدلتا عموما ، اسفل خط كنتور ٧ متر يصاحب تزهير الاملاح الصرف الردىء كقاعدة عامة . واسفل خط كنتور ٣ متر ، الاملاح دائما بالغة حد الافراط ، والارض تحتاج الى عناية شديدة فى الصرف والى عديد من عمليات الغسيل . اما اسفل كنتور ٥ر١ متر فالارض كثيرا ما طغى عليها ماء البحر نفسه ، وهى بور لم تدخل بعد دور الاستصلاح (٢) .

لشدة تشبعها اذن بالمياه ، السطحية والباطنية على السواء ، تمتاز البرارى اساسا بارتفاع نسبة الملوحة فى التربة ، خاصة املاح الصوديوم والكلسيوم ، وهذه تؤدى مباشرة الى القلوية ، التى تؤدى بدورها الى شدة تماسك التربة وعدم نفاذيتها ، مما يضاعف فى النهاية من التشبع بالمياه ذاته . كذلك تؤدى كربونات الصوديوم بوجه خاص الى تصلب التربة ، وهذا التصلب بدوره يؤدى الى تقلص حجمها ، وهذا بدوره يؤدى الى تكون احواض شاسعة جدباء قاحلة اوطأ من مستوى الارض العام ، فيؤدى هذا بدوره اخيرا الى تغضن سطح البرارى كما يساعد على ركود المياه فيها وزيادة التشبع (٣) — حلقة مفرغة كاملة .

القلوية

وعلى حسب درجة التشبع بالاملاح تنقسم اراضى البرارى الى نوعين اساسيين ، مع وجود درجات انتقالية عديدة بينهما ، هما التربة القلوية السوداء black alkali وتربة عروق الجبس gypsum-veined ، وكلها فى النهاية تمثل مراحل تطورية فى دورة تدهورية واحدة . فالتربة القلوية السوداء تتكون حيث يكون الماء الباطنى قد ارتفع الى السطح تقريبا ، ولذا فدرجة التملح فيها على اشدها ، وشدة الملوحة تعطى التربة رد فعل قلوى

(1) Id., p. 515 — 7. (2) Id., 1, p. 32. (3) Hume, p 197.

كما تذيب المادة العضوية (الدبال) فتحيلها الى قشرة ســـوداء تغطى سطح الارض ، ومن هنا التسمية بالقلوية السوداء .

اما تربة عروق الجبس فاحسن حالا او بالاصح اقل سوءا ، اذ تتكون حيث ارتفاع مستوى الماء الباطنى اقل . فى هذه الظروف تظل الطبقة العليا من التربة على السطح وقربه صلبة للغاية ، بينما يقع اسفلها افق مجزع أو مخطط بعـــروق الجبس — من ثم الاســـم . وتربة عروق الجبس اســـهل استصلاحا من التربة القلوية السوداء ، ولكنها اذا تفـــاقمت تدهورت الى القلوية السوداء . وفى المناطق التى لم تتشبع بالمياه الا حديثا نسبيا ، توجد التربة القلوية السوداء فى المواطى المنخفضة حيث مســـتوى الماء البـــاطنى اقرب ، بينما تتركز تربة عروق الجبس على العوالى المرتفعة حيث المستوى ابعد عن السطح نوعا (١) .

هذا ، والقلوية مستقلة عن التركيب الطبيعى الميكانيكى للتربة . فلقد تكون الاراضى القلوية طينية او رملية أو طفلية دونما تمييز . المفتاح فقط هو نسبة تركز كربونات الصوديوم . ولكن لعل بحسب تركيبها الطبيعى تختلف اسماؤها فى قاموس الفلاح ، فثمة الشفص والجبص ، والحوار والصرميط ، ثم السباخ والقرموط ، والاخير اشـــهرها وأكثرها شـــيوعا . وعموما فان التربة القلوية غير منفذة للماء الا بصعوبة ، فلا تتسرب الى الباطن الا قليلا وبطيئا . ولهذا فانها حين تجف لا تتشقق بعمق ، بينما يظل باطنها رطبا طريا يعلق بالمحراث فلا تكاد تجدى فيها حراثة (٢) .

البحيرات الشمالية

كما تمثل ظهور السلحفاة « الرمل فى الطين » أو « الصحراء فى الوادى » ، تمثل البحيرات الشمالية « البحر فى البر » أو « الماء فى اليابس » ، وان كانت هذه على الاطراف وتلك فى الداخل اكثر . فالبحيرات اساسا منطقة انتقال مختلطة ونطاق صراع بين الماء واليابس . فالاصل فيها أنها مجرد خلجـــان هامشية من البحر لم تردمها بعـــد تماما رواسب النهر ، وحين تفعل هـــذه ستختفى هى نظريا ، لاســـيما أن الاســـتغلال البشرى يســـاعد على هذه

(1) Ball, Contributions, p. 166 — 8.

(٢) محمد محمود الصياد ، الموارد الاقتصادية للجمهورية العربية المتحدة ، القاهرة ، ١٩٦٧ ، ص ١٧ ،
N. Nasr, "Markaz Qalioub. . land use etc .", B.S.G.E., 1967, p. 195.

العملية ويعجل بها — او بالاحرى كان ، لان الموقف كله كما نعلم قد تغير منذ السد العالى .

وعلى اية حال فسواء ردمها الانسان صناعيا فى المستقبل بعد ان توقف النهر عن ردمها طبيعيا منذ السد ، او وسعها البحر طبيعيا بالنحر والتعرية بعد ان اوقف هذا السد الارساب صناعيا ، فان المهم انها تمثل نطاق صراع طبيعى وشد وجذب مستمر بين الماء واليابس وبين البحر والنهر ، ولنا أن نضيف : وبين الانسان والطبيعة ايضا .

بمساحتها البالغة اصلا ٦٤١ الف فدان اى ثلثى المليون او نحو ٦ر١٠٪ من كل مساحة الدلتا اى اكثر من عشرها ، وبموقعها الهامشى كسلسلة فستونية ترصع راس الدلتا وتتوج قمتها او كشريط الدنتلا او المخرمات يطرز طرف ثوبها ، وبطبيعتها كبيئة جغرافية متميزة تشكل عالما موحدا ، ترسم بحيراتنا الشمالية الاربع نطاقا طبيعيا اقليميا عريضا مستقلا ومعلما متبلورا من ابرز معالم الدلتا ، لا يقل عن نصف البرارى مساحة وامتدادا كما لا يقل وضوحا واختلافا .

وكما يعد ساحل الدلتا من خلفها وحدة فيزيوغرافية ومورفولوجية واحدة ، فان البحيرات جميعا تؤلف عائلة طبيعية واحدة تشترك فى الاصل والطبيعة والشكل الى حد بعيد . ويلاحظ ابتداء ان الثلاثة الغربية منها تتقارب تقاربا شديدا وملفتا للغاية بينما تبتعد رابعتها المنزلة ابتعادا شديدا بحيث تبدو منفصلة عنها تماما . فالفاصل بين مريوط وادكو ٥ر١٠ كم فقط ، وبين ادكو والبرلس ٥ر١٣ كم ، مقابل ٥ر٦١ كم تفصل بين البرلس والمنزلة . وهنا نلاحظ أن البرلس لا تتوسط ساحل وسط الدلتا ، بل تجنح كلية الى نصفه الغربى ولا تبتعد عن فرع رشيد الا ببضعة كيلومترات . وعموما فلعل تقارب المجموعة الاولى الغربية دليل على ، او نتيجة ، لاتصالها فى الماضى البعيد جدا (؟) . والمهم على اية حال انها جميعا تتشابه تقريبا فى الصفات والسمات الاقليمية الاساسية ، ولا تختلف الا فى الملامح المحلية الثانوية .

جوانب مشتركة

الاستطالة والضحالة

ففى الجوانب المشتركة ، فانها كلها كبحيرات ساحلية lagoons أميل الى الاستطالة وان بدرجات متفاوتة ، فالاستطالة ابرز فى حالة مريوط والبرلس منها فى حالة ادكو والمنزلة . لكن الطريف محاورها ، فكل واحدة

منها تتخذ محور قوس الساحل المواجه وتوازيه مباشرة ، بحيث تتطور فى مجموعها بالتدريج مع تطور تقوس ساحل الدلتا المعروف . فبينما تمتد مريوط وادكو على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى ، تتطور البرلس تدريجيا الى المحور الشرقى — الغربى البسيط تقريبا ، بينما تنقلب المنزلة الى المحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى .

الضحالة البالغة ، بعد هذا ، قاسم مشترك أعظم . فعمقها جميعا يتراوح حول المتر او اقل غالبا ، وقاعها قل أن يصل الى — ١ مترا الا فى رقع محدودة . بل ان بها عادة مساحات شاسعة لايزيد عمقها عن عدة سنتيمترات، الى درجة أن الرياح القوية ، التى كثيرا ما تدفع مياهها وترفعها رفعا بل وأحيانا ما ترفع مستوى المصارف التى تفرغ فيها (١) ، الرياح القوية هذه اذا استمرت قد تجفف مئات الافدنة منها أحيانا لبضعة أيام ، تهلك أثناءها بالطبع ملايين الاسماك (٢) .

هذه بحيرات لا تصلح اذن الا لمراكب الصيد الصغيرة المسطحة القاع جدا . اما اذا اريدت الملاحة المنتظمة ، كما فى حالة بحيرتى المدينتين الميناءين الكبيرتين الاسكندرية وبورسعيد اى مريوط والمنزلة ، تحتم شق قنال خاص داخل ماء البحيرة عمقه بضعة أمتار . كذلك فلأنها تتصل بالبحر ، فان منسوب هذه البحيرات عادة هو منسوبه ، الا مريوط المنفصلة عنه فهى تقع تحت مستوى سطح البحر ، فكانت الوحيدة التى تحتاج الى صرف صناعى حيث تقذف بمياهها الزائدة الى البحر طلمبات المكس الشهيرة .

ولشدة ضحالة البحيرات عموما ، فانها تمتاز بأكبر مسطح مائى بالنسبة لسعتها ، ومن ثم تتميز بفاقد كبير من البخر . ولما كان متوسط البخر السنوى فى منطقتها يبلغ ١ر٢٧ متر ، فقد قدر فاقد البخر السنوى منها جملة بما لا يقل عن ٥ر٣ مليار متر مكعب ، اى أكثر من نصف سعة خزان أسوان سابقا (٣) .

الملوحة والصرف

بعد هذا ، فرغم فروق محلية طفيفة فى درجة الملوحة ، فانها جميعا تشترك فى كونها متوسطة الملوحة بالنسبة الى كل من مياه النهر ومياه البحر ، فهى أكثر ملوحة من الاولى واقل من الثانية . الطريف ايضا ان سواحلها

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p 46.

(2) G.W. Paget, "Delta lake fisheries", C.S.J., vol. XI, no. 108, 1922, p. 2.

(3) Egyptian irrigation, vol. 2, p. 461.

الشمالية تختلف عن الجنوبية فى درجة الملوحة ، فهى اعلى فى الاولى لانها اقرب الى ماء البحر واقل فى الثانية لانها اقرب الى ماء النهر بترعه ومصارفه وفيضانه . وهى بذلك بيئة صالحة للاسماك من كلا المصدرين .

وعموما فان الملوحة تختلف مابين فصل الفيضان وفصل التحاريق . غير أن هذا التغير ، الى جانب طبيعة أرض وتربة البحيرات نفسها ، يجعلها بيئة فقيرة نسبيا فى الطحالب وغذاء الاسماك ، مما ينعكس على كثافة الثروة السمكية بها (١) ، ولو أن هذه الثروة تزداد كلما قل عمق البحيرة وزادت مياه المصارف المتدفقة اليها ، كما هى حال المنزلة بصفة خاصة .

كذلك فالى كل منها جميعا تنتهى حزمة عظيمة من المصارف ونهايات الترع بحيث تعد مصارف ومصافى طبيعية لقطاع او شريحة هامة من الدلتا ، ومن ثم فانها جميعا تتسع عادة فى فصل الفيضان وتنكمش فى فصل التحاريق . ويكون هذا الاتساع والانكماش عادة على الجانب الجنوبى من البحيرة ، والذى من ثم تحف به المستنقعات الشاسعة دون الجانب الشمالى . هذا ايضا يفسر مواطن توالد البعوض الكثيفة على جوانبها الجنوبية ، الامر الذى يشجع او يبرر او يعلل زحف عملية التجفيف عليها من الجنوب بالذات اولا .

الجوانب التركيبية

على الجوانب التركيبية للبحيرات، فانها تشترك اولا فى أن قيعانها تتالف من طمى النيل ورمال البحر مع غشاء سميك من القواقع والاصداف والقشريات البحرية بالطبع . كذلك فانها جميعا مرصعة بالجزر العديدة الصغيرة من مختلف الاحجام والاشكال ، معظمها طينى ، تغطى الحشائش البرية حوافه المائية غالبا ثم تقل نحو الداخل بسرعة الى ان تتلاشى فتبدو هناك عارية عادة .

اذا تقدمنا من القيعان الى الشواطىء ، فان الحقيقة البارزة المشتركة بين اربعتها هى اختلاف الشاطئين تركيبيا الى حد أو آخر . فباستثناء مريوط، يميل الشاطىء الشمالى الى أن يكون رمليا اكثر بحكم وجود نطاق الكثبان الرملية خلفه مباشرة ، بينما يميل الشاطىء الجنوبى الى أن يكون طينيا اكثر بحكم انه امتداد مباشر لجسم الدلتا . أما فى مريوط فان الشاطىء الشمالى متأثر فى تكوينه بنطاق الكثبان الجيرية الحبيبية ، بينما الجنوبى رملى أو طينى اكثر فى قطاعه الشرقى جيرى حبيبى فى قطاعه الغربى .

---

(١) محمد ابراهيم حسن ، « التوسع الزراعى فى نطاق البحيرات الشمالية » ، مرآة العلوم الاجتماعية ، مارس ١٩٦٤ ، ص ١٨ — ١٩ .

ايضا يختلف الشاطئان شكلا وصورة . فالبحيرات الاربع تتصف جميعا بساحل شمالى خطى منتظم صقيل تقريبا وقليل التعرجات ، مقابل ساحل جنوبى شديد التعرج والتخلج قليل الانتظام (عكس بحيرة قارون) . وتعزى كثرة الخلجان — الخلاجين فى التسمية الدارجة محليا — فى الساحل الجنوبى الى ان بعضها تعد وريثة نهايات ومصاب الترع والمصارف العديدة القديمة التى كانت تصرف شمال الدلتا المنخفض حين كان يزرع قبل نشأة البرارى (١). كذلك فلقد يكون لاختلاف بنية الشاطئين ما بين رملى وطينى دخل فى اختلاف شكلهما هذا استقامة وتعرجا .

الاتصال بالبحر

اخيرا وليس آخرا ، فان البحيرات باستثناء مريوط كانت ومازال جميعا تتصل بالبحر عن طريق فتحة ضيقة او اكثر (بوغاز) ، ويفصل بينها وبين البحر لسانان ارضيان دقيقان طويلان متقابلان ، وهذا وذاك باستثناء وحيد هو مريوط . ولا شك ان اتصال البحيرات بالبحر هذا كان اقوى بكثير قبل عصر الرى الدائم . فقبله لابد أن كميات المياه التى تنصب فى البحيرات كانت اضعافها بعده ، نحو ١٠٠ مرة ربما (٢) . من ثم كان عدد فتحات او بواغيز كل بحيرة اكبر مما هو الآن . وبفضل هذه الفتحات العديدة الواسعة كان مستوى البحيرات على نفس مستوى البحر المتوسط وقادرا على المحافظة عليه باستمرار ، بل وكان يعلو مستوى البحر بنحو المتر اثناء الفيضان . ومن الناحية الاخرى كان يمنع هذا المستوى من اغراق الاراضى المتاخمة جنوبا اثناء العواصف العالية جسور ضخمة قوية جدا .

اما الآن وبعد ان قلت جدا كميات المياه المتدفقة الى البحيرات فانها قد تعجز عن شق تلك الفتحات التى ضاقت وضحلت بواسطة الرمال التى تقذفها الرياح الشمالية الغربية القوية . واذا وصل الردم الى حد طمس الفتحات او ضمورها ، فقد يرتفع مستوى الماء فى البحيرات اثناء الفيضان الى حد يغرق معه مساحات شاسعة من الاراضى الزراعية جنوبها ، كما حدث مرارا فى منطقة البرلس بالذات (٣) . بل لقد وصل الامر حاليا الى حد أن معظم هذه البواغيز تنسد بالاطماء اثناء التحاريق الى أن يقتحمها الفيضان التالى ويفتحها ، ولو أن الغالب أن كسرها يتم صناعيا . معنى هذا أن البحيرات ليست على اتصال بالبحر طوال العام فى الحقيقة ، لا يستثنى من ذلك سوى المنزلة فهى الوحيدة المتصلة به باستمرار (٤) (كما تستثنى مريوط بالطبع المنفصلة اصلا انفصالا مطلقا) .

---

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p. 43.
(2) Egyptian irrigation, 2, p. 454. (3) Ibid.
(4) Paget, p. 1 — 4.

ولاتصال البحيرات بالبحر اهمية اكثر من شكلية . فتلك الفتحة — البوغاز الضيقة انما هى السرة التى تحمل خط الحياة الى البحيرة ، بغيرها تتحول الى « بحر ميت » صغير او مصغر . فتيار ماء البحر عبرها هو الذى يجدد شباب ماء البحيرة بالاوكسجين ، ويجدد وينشط الدورة المائية فى البحيرة فتمنع ركود حركتها ، وبالتالى تمنع نمو وتكاثف النباتات والحشائش المائية الى الحد الذى يخنق المسطح المائى . ثم انه يمثل عملية غسيل منتظمة عميقة للبحيرة تمنع التلوث ، لاسيما ان قد اصبحت البحيرات مصبا مختارا لنفايات ومخلفات مصانع المدن الساحلية المجاورة .

والبوغاز قبل ذلك هو الذى يمد البحيرات بماء البحر وتدفقاته مما يعوضها عن فاقد المياه المتبخرة ، ولولا ذلك لتقلصت مساحة البحيرة تدريجيا من جهة ، ولتركزت ملوحتها بسرعة من جهة اخرى ، لاسيما ان البحيرات تتلقى مياه مصارف الدلتا الملحية باستمرار . ان تيار البوغاز هو الذى يحفظ توازن ملوحة البحيرة ويحافظ عليها مساوية لملوحة البحر ، وذلك بين قوى البخر المحلية وتدفقات المصارف الخارجية .

من هنا جميعا نفهم ضرورة تطهير فتحة البوغاز باستمرار ومنع انسدادها ضمانا لاستمرار اتصال البحيرة بالبحر . ومن هنا ايضا نفهم لماذا ساء مصير بحيرة مريوط بالذات حتى أوشكت تصبح بحرا ميتا ومرشحا اول للانقراض . ففضلا عن داخليتها وانفصالها عن البحر ، فانها بصفة خاصة ضحية موقعها بجانب كبرى مدن الساحل الاسكندرية التى حولتها الى مقلب مائى لمخلفات منطقتها الصناعية الكبرى بكل عوادمها وشحوماتها وكيماوياتها الكاوية .. الخ . فهى تتلقى لوافظ نحو ٧٠ شركة صناعية ، عدا مجارى المدينة التى فاقمت مشكلة التلوث الى حد جعل التطهير الكيماوى غير كاف ولابد من انشاء « سحارة » للمساعدة .

على جانب الاختلاف

هذا عن جوانب التشابه بين بحيراتنا الاربع . اما على جانب الاختلاف فالطريف أن هذه الاختلافات الثانوية تبدى تدرجا أو تطورا مطردا فى نمط تصاعدى أو ايقاع موحد تقريبا الى حد مثير . فمن الغرب الى الشرق نجدها تباعا تزداد مساحة (باستثناء ادكو) ، ولكنها تزداد ضحولة ، كما تزداد درجة اتصالها بالبحر ، وكذلك تزداد تربتها طينية ، كما تزداد شواطئها تعرجا ويتزايد عدد الجزر بها .

فمن حيث المساحة والعمق ، تزداد البحيرات فيما عدا ادكو ضخامة

وطولا واتساعا كلما اتجهنا شرقا ، وفى الوقت نفسه تزداد ضحولة وان بدرجة طفيفة للغاية . فكأنما تتناسب المساحة مع العمق ، او التوسع الافقى مع التوسع الراسى ، تناسبا عكسيا الى حد أو آخر . الطريف ، كما يلاحظ باجيت ، ان هذا ينعكس على انماط ومقاسات مراكب الصيد المحلية فى كل بحيرة ، عمقا وشكلا . فهى فى المنزلة والبرلس اكبر ابعادا ، ولكنها رهيفة السطح جدا على نمط « الصحن المفلطح skimming dish » . أما فى ادكو ومريوط فانها اصغر حجما بكثير واشبه بالجندول ، ورغم انها تعمل هى الاخرى بالشراع عادة فان المجداف على الواقف poling شائع للغاية (١) .

الشكل

أما عن الشكل فانه يتناوب . فمريوط والبرلس اكثر خطية ، وادكو والمنزلة بينهما او بعدهما ربعة واكثر اكتنازا . فمريوط ، التى تشبه البلطة ، مركبة فى شكلها ، فطولها ٦٨ — ٧٠ كم ، اما اقصى عرضها فنحو ٢٥ كم فى كتلتها الشرقية ، لكنها تضيق فى ذراع الملاحة فى الغرب الى ٥ — ٢ كم فقط . وقد انفصلت هذه الذراع عن البحيرة الام بعد انشاء طريق المكس البرى عبر البحيرة ، فاخذت منذئذ فى الضمور طولا وعرضا . وادكو ، المثلث المتساوى الاضلاع تقريبا والمرتكز على نصف دائرة خليج ابو قير ، ابعادها كأقصى عرض مريوط ، نحو ٢٥ كم .

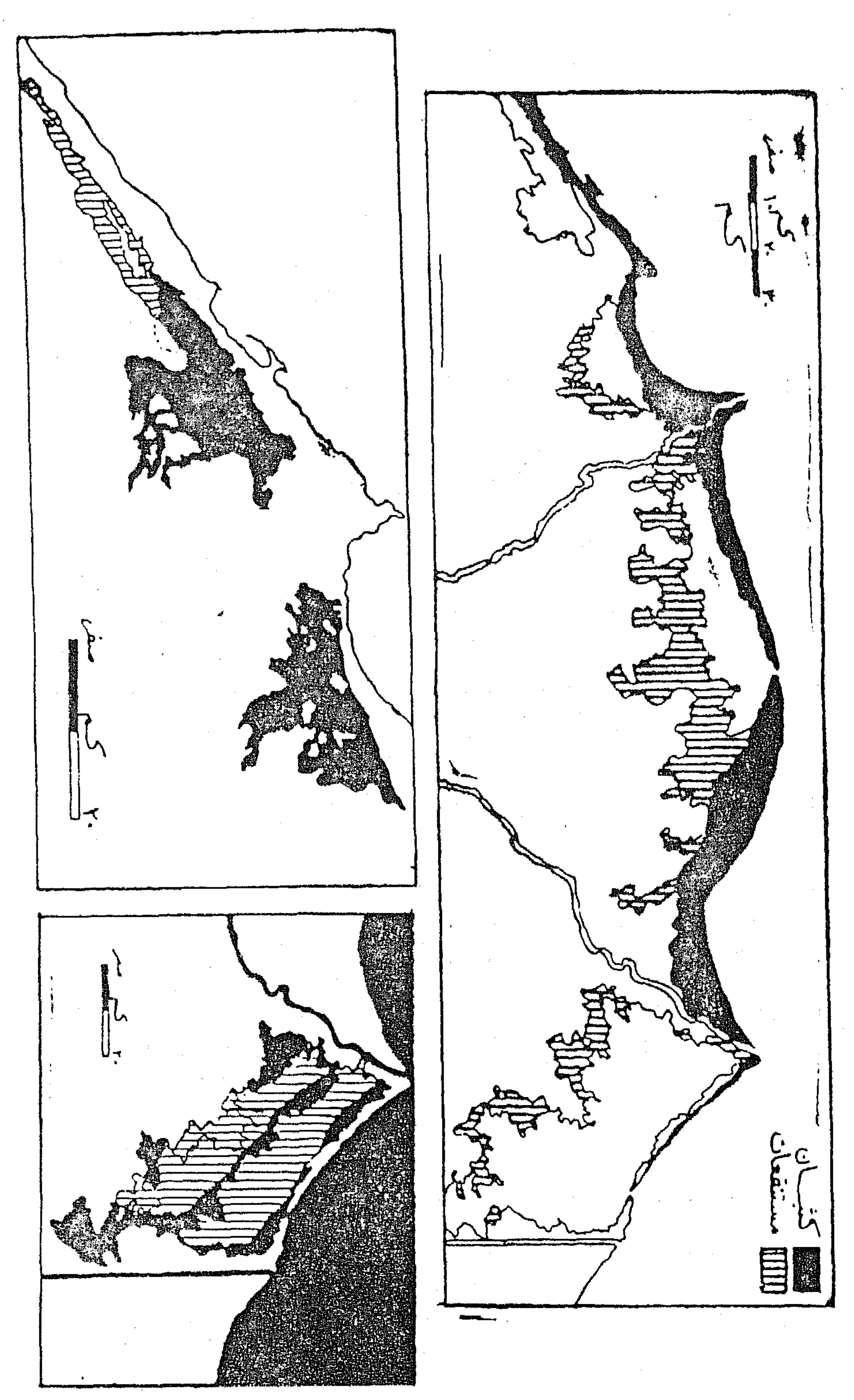
اما البرلس ، التى تشبه الدودة الزاحفة او المتسلقة صعدا ، والتى تعد كذلك اقرب بحيرات الدلتا شبها ببحيرة قارون من حيث الشكل ، فطولها ٥٥ — ٦٠ كم وعرضها ١٠ — ١٥ كم . والمنزلة ، الاقرب الى المستطيل ، طولها اقل قليلا ، نحو ٥٠ كم ، ولكن عرضها يتراوح حول ٣٠ — ٣٥ كم . وعلى الجملة ، فان البحيرات الاربع ترسم فى مجموعها شكل قرن او بوق مقوس نهايته الاوسع فى الشرق .

المساحة

أما مساحة ، فقبل عمليات التجفيف والاستصلاح الاخير التى تآكلت بسببها رقعة بعضها خاصة ادكو ومريوط ، كانت مساحاتها على الترتيب من الغرب هى : مريوط ٥٩ الف فدان ، ادكو ٣٥ الفا ، البرلس ١٤٠ الفا ، المنزلة ٤٠٧ آلاف ، اى حسب المتوالية ٥ : ٣ : ١٢ : ٣٧ تقريبا . فكبراها المنزلة تبلغ مساحة صغراها ادكو نحو ١٢ مرة ، ومثل مساحة تاليتها مريوط نحو ٧ مرات ، ومثل مساحة ثانيتها البرلس نحو ٣ مرات . والاخيرة البرلس تعادل مساحة ادكو ٤ مرات بالضبط . ولما كانت البرلس تعادل المنزلة طولا

---

(1) P. 2.



شكل ٨٧ ـ نطاق الكثبان والبحيرات والبرارى بشمال الدلتا ، مع مقارنات في الشكل والحجم بين مريوط وادكو وبين البرلس والمنزلة .

او تزيد قليلا ، فان المنزلة تمثل ثلاث بحيرات من مثل البرلس رصت ولصقت تماما الى بعضها البعض وهذا يؤكد خطية البرلس بقدر ما يؤكد اكتناز المنزلة وضخامتها .

ويبقى اخيرا أن المنزلة وحدها تعادل مساحة الثلاثة الاخرى مجتمعة مرتين الا قليلاً ، اى انها وحدها تمثل ثلثى مجموع مساحة بحيراتنا الاربع تقريبا . وقد لا يتصور البعض ، بعد ، أن المنزلة تعادل نحو عشر أرض الدلتا الصلبة ، لكنه الواقع ، فهى تعادل نحو ٧ر٨٪ من مساحة الدلتا كلها بما فيها البحيرات نفسها أو نحو ٩٪ من مساحتها بدون البحيرات .

العمق والتربة

على العكس من اتجاه المساحة ، تزداد بحيراتنا بعد هذا ضحولة نحو الشرق . وفى الاتجاه نفسه ، وربما ايضا فى علاقة سببية جزئيا ، فانها تزداد طميية . فمريوط اعمق البحيرات بالضرورة حيث تقع على منسوب — ٣ أمتار تحت مستوى سطح البحر . ومما يضاعف من عمقها او الاحساس به انحصارها بين سلاسل الكثبان الجيرية فى الشمال وجبل مريوط المرتفع فى الجنوب . وبحكم موقعها على تخوم الدلتا ، خلف نطاق التلال الجيرية الحبيبية ، تقع البحيرة فى دائرة التربة الجيرية الطفلية الخفيفة loam اكثر منها فى نطاق الطين النيلى . وفى هذا كله تختلف مريوط عن سائر بحيرات الساحل التى تقع على العكس فى وسط طينى أساسا على جانب وتحفها الكثبان الرملية الصرفة على الجانب الآخر .

اما ادكو فتربة وسطها اكثر طينية ، وبها رقع كبيرة المساحة بعمق — ١ مترا تحت مستوى سطح البحر . اما البرلس فعلى قمة اشد اجزاء الدلتا طينية وتماسكا ، لكنها ضحلة يخلو قاعها من اية رقع — ١ مترا . والمنزلة ، أخيرا ، هى قمة الضحولة بلا شك ، نحو متر فى المتوسط ، وقليلا ما ينخفض قاعها الى — ١ مترا .

الخلجان والجزر

بالمثل عن الخلجان والجزر . فبينما لا تملك مريوط وادكو سوى قلة معدودة من الجزر ، الكبيرة نوعا بالقياس الى مساحتها ، كما تمتاز شواطئهما بقلة التعرج نسبيا ، نجد الجزر والخلجان البحرية الكبيرة والصغيرة بالعشرات فى البرلس وبالمئات فى المنزلة . ففى مريوط نجد اكبر الجزر هى الشعران والكلشعران المربعة او الربعة فى اقصى الشرق من البحيرة الام ، بينما ظهرت بعض الجزر الجديدة الطولية فى ذراع الملاحة منذ انفصلت بواسطة

طريق المكس ، واهمها ام صفيو وطولها ١٠ كم ثم الهوارية ومساحتها لا تزيد عن الكيلو المربع .

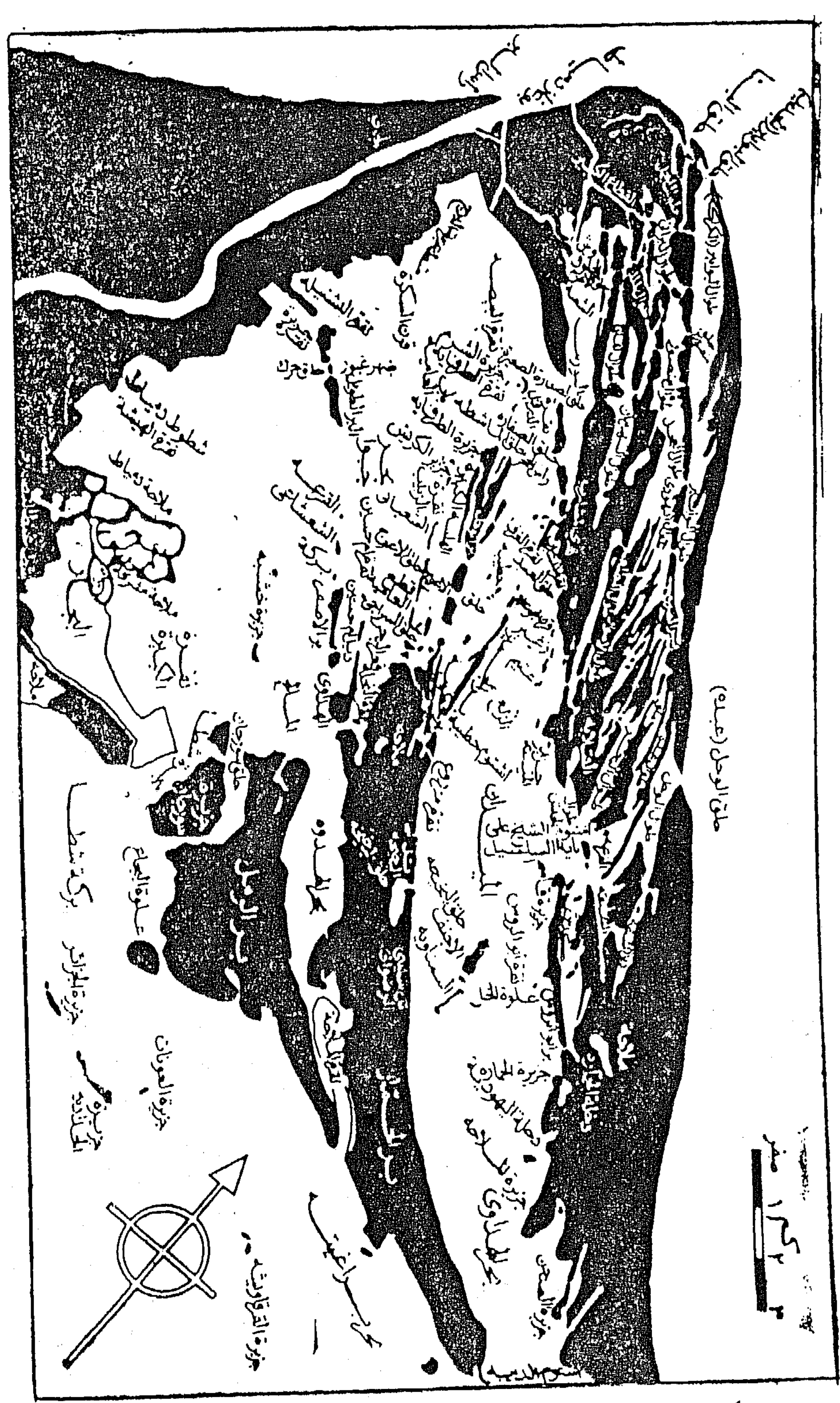
اما فى ادكو فهناك خط من الجزر الصغيرة قرب الساحل الشمالى ، بينما تتوسط البحيرة اقرب الى الساحل الجنوبى بنسع جزر كبيرة مثل جزائر الطويلة والميت وحسن وفجنون ، كما يظهر خط قاطع من الجزر الشريطية يسمى جزائر الضاهرية . وكادكو ، تمتاز البرلس بخط من الجزر الصغرى لصق الشاطىء الشمالى ، على حين تكثر الجزر الكبيرة قرب الجنوبى ، أهمها من الغرب جزيرة وحيش ، دشيمى ، الداخلة ، الزنقة ، الكوم الاخضر وهى كبراها وتصل اعلى نقطة فى كومها الى ٨ أمتار ، ثم تلى جزر اباك ، سنجار ، شخله ، دينار ، المحجرة (ابحدى) .

ففى البحيرات الثلاث اذن ترتبط الجزر والخلجان الكبيرة معا بالشاطىء الجنوبى فى الدرجة الاولى . وفى ثلاثتها ايضا تسمى النواصل المائية الواقعة بين تلك الجزر باسم « باب » عادة ، بينما تسمى خلجان الشاطىء اما بخليج أو جونه أو بحيرة أو بركة .

على ان ظاهرة الجزر والخلجان انما تصل الى قمتها فى المنزلة ، حيث تنفرد ايضا بأسماء محلية خاصة . فالمنزلة ، التى يتكاثر حولها أيضا عديد من البحيرات الصغرى المنفصلة والتى تعرف فى جانب شطوط دمياط «بالبركة» أو « اللجة » أو « الملقة » ، تمتاز بشدة تعرج شواطئها وكثرة خلجانها وضخامتها الى أبعد حد .

اما عن جزرها التى لا تعدد فمنوعة التربة ما بين الرملية والطينية والمحارية المكونة من القواقع والاصداف البحرية . اما شكلا فتكثر بها الجزر « الدودية » ، ولكن اللافت حقا انها تنتظم فى عدة خطوط انسيابية توازى خط الساحل نفسه أى على محور شمالى غربى — جنوبى شرقى ، ممثلة بذلك اما شواطىء البحيرة او سواحل البحر المتعاقبة قديما اى خطوط الشطوط الرملية المتوالية الاقدم فى عملية تكوين ارض البحيرة ونموها نحو الشمال قبل غرقها واما البقايا الاعلى من تلك الارض بعد ذلك الغرق .

هذا وتميل مساحات واحجام هذه الجزر عادة الى أن تقل من الغرب الى الشرق . ومن اهم جزر الصفوف الاولى الشمالية ، فى الاتجاه نفسه ، بر الحمار ، بر الرمل ، جزيرة كساب ، الشيخ حسان ، ثم تل تنيس فى أقصى الشرق أو الشمال الشرقى . ومن اهم جزر الصفوف الجنوبية جزيرة تونة شرق المطرية .



شكل ٨٨ ـ الركن الشمالى الغربى من المنزلة : نموذج لطبوغرافية البحيرة أو الفيزيوغرافيا البحيرية .

والى جانب كلمة جزيرة ، تحمل الجزر هنا تسميات محلية خاصة لا تعرف فى سائر البحيرات . من ذلك بر ، ضهر ؛ علوة وعلاوى . وللفواصل المائية بين هذه الجزر تسمياتها الخاصة ايضا . فالممرات الطولية الضيقة والمتوغلة كالشوارع تعرف بالاسم المعبر طوال ، مجرة ، ديل ، ملق . اما الفتحات الضيقة التى تفصل بين الجزر بالعرض فهى اشتوم ، حلق ، دخلة ، قطع ، واحيانا شرم او وش . والكل يقسم البحيرة عموما الى عدد من المسطحات المائية الاصغر تسمى اما بحر او بركة واحيانا الميدان ، تعرف المواضع الاكثر عمقا منها بالنقرة او قعر ... الخ .

البواغيز

فى الاتجاه نفسه ، وبالايقاع نفسه — اذا عدنا الى مقارنتنا العامة بين الاخوات الاربع — نجد اتصال البحيرات بالبحر يشتد : مريوط داخلية ، ادكو فتحة ضيقة شبه مغلقة ، البرلس فتحة واحدة ، المنزلة ٥ فتحات . وتوضيحا، فان كل البحيرات تتصل بالبحر ، او كانت ، بفتحة او اكثر والا انسدت بالاطماء وتحولت الى بحيرات داخلية كما حدث لمريوط التى فقدت اتصالها بالبحر تماما واضحت بحيرة داخلية منذ اقدم العصور . اما ادكو فتتصل بالبحر ببوغاز المعدية، الا انه اتصال نقطى محلى محدود اقرب الى الانفصال منه الى الاتصال . ثم يلى بوغاز البرلس ، وريث المصب السبنيتى القديم ، كفتحة اوسع .

اخيرا وعلى قمة الاتصال بالبحر تاتى المنزلة بخمس فتحات ، ولو انها تتفاوت كثيرا فى الاهمية ، تعرف كل منها باشتوم (اى بوغاز) او حلق . ولهذا التعدد البالغ كانت المنزلة الوحيدة التى تتصل بالبحر طول العام بلا انقطاع . فهناك فى اقصى الغرب غير بعيد عن راس البر حلق البنا وحلق البوابير (او الجديد) ، ثم عند ربع الساحل اشتوم حدانى (او حلق الوحل او حلق عبده) ، ثم فى منتصفه فتحة الديبة وهى فتحة المصب المنديزى القديم ، واخيرا وعند الربع الاخير من الساحل تقع اشتوم الجميل وهى المصب التانيسى القديم كما انها اليوم اهم هذه الفتحات واشهرها .

مقارنة عامة

اذا نظرنا الآن الى البحيرات ككل نظرة عامة ، فسنجد بضع نقاط مقارنة جديرة بالتسجيل ، اولا بين مريوط وادكو فى الشكل والتركيب ، وثانيا بين البرلس والمنزلة فى هيئة الاتصال بالبحر ، ثم ثالثا بين البحيرات الاربع فى مدى تفرد الشخصية الاقليمية او المحلية .

بين مريوط وادكو

فأولا ، من المثير اننا اذا اخذنا القطاع الشرقى الرئيسى من بحيرة مريوط على حدة ، فسنجد شكله مشابها جدا ، ان لم نقل مطابقا تقريبا ، لشكل بحيرة ادكو المثلثى ، وذلك حتى بتعرجات وتخلجات الشواطىء ، فضلا عن تقارب المساحة جدا ، حتى لتبدو كلتاهما صورة مرآوية معكوسة للاخرى . الفارق بعد هذا هو الحاق ذراع الملاحة الطولية بمريوط .

وهنا نجد ان مريوط هى فى الواقع مركب من نمطين : نمط البحيرة الربعة الفسيحة فى الشرق بكل تأثراته وبصماته الدلتاوية من اتساع المساحة وقلة العمق وظهور الارسابات الطينية على الشواطىء ، ثم النمط غير الدلتاوى وبالدقة النمط الخندقى نسبيا الصخرى الحبيبى المتأثر بسلاسل نطاق الكثبان الجيرية الحبيبية فى الشمال والجنوب بكل مظاهره من شكل خطى طولى ضيق وشاطىء صقيل قليل التعرج .

وبالفعل ، فان البحيرة وحدها من بين البحيرات الاربع انما تمثل جبهة التقاء دلتا النيل بسلاسل البحر الكثيبية الصخرية ، وهى تعكس آثار هذا الالتحام فى تباين مظاهرها وتكويناتها ما بين شرقها وغربها وما بين شمالها وجنوبها على السواء .

بين البرلس والمنزلة

اذا انتقلنا ، ثانيا ، الى البرلس والمنزلة ، فان ما يسترعى الانتباه انهما فى علاقتهما بالبحر تنفردان بهيئة خاصة او تشتركان فى نمط متميز ، يتكرر ايضا فى بردويل سيناء . فكلتاهما تنفصل عن البحر بواسطة لسانين طويلين دقيقين متقابلين او ملتويين ينتهى كل منهما بطرف خطافى تقليدى . والبحيرتان بهذا الشكل تبدوان عموما اشبه ببحيرتى جنوب البلطيق الساحليتين المعروفتين Kurisches Haff, Frisches Haff .

اما تلك الالسنة التى تغلقها وتحددها فانها تتكون من الصخور والرمال ، وتعمل كخطوط تكسير طبيعية للامواج تطوق البحيرة وتحميها . عن اصلها ، فهى حواجز وشطوط رملية sand bars وجزر رملية sand spits تراكمت كخطوط عرضية منتظمة من رمال الرواسب النهرية والبحرية ، وتمثل خطوط التوازن الدقيق بين قوى الامواج والرياح من الشمال والرواسب والرياح من الجنوب ، كما ساعد على تشكيلها وتوجيهها بهذه الانسيابية والصقل تيار جبل طارق فى اتجاهه شرقا بحذاء الساحل (١) . وتنحدر هذه الالسنة بجبهة حادة

(1) De Martonne, p. 251 — 2.

نسبيا نحو البحر شمالا ، وبنؤدة وتدرج نحو البحيرة جنوبا . ولذا يندر ان تغطى امواج البحر الحافة الشمالية ، التى عليها تقوم فعلا معظم مدن وقرى الساحل .

الالوان المحلية

تبقى ، ثالثا واخيرا ، زاوية الشخصية الطبيعية المحليـة . رغم أن البحيرات الاربع تقع فى عائلة فيزيوغرافية واحدة اساسا بما تبدى من ملامح مشتركة ، فان الفروق الثانوية بينها تمنح كلا منها شخصية او لونا محليا متميزا الى حد او آخر . لكن الغريب ان مدى هذا التميز يتـدرج بالترتيب فى ايقاع متصاعد من الغرب الى الشرق بحيث تاتى بحيرتا الطرفين مريوط والمنزلة وهما اشدها تميزا وتفردا وكأنهما ـ نسبيا بالطبع ـ طرفا النقيض او القطبان المتنافران .

ولعل مريوط بالتحديد اكثرها انفرادا بشخصية طبيعية مغايرة او بالغة البروز : بحيرة داخلية ومن ثم اشدها ملوحة اولا ، تحت مستوى سطح البحر ثانيا ، عميقة نسـبيا ثالثا ، جيرية ـ حبيبية الوسط اكثر منهـا رمليـة او طينية رابعا ، تاريخها الفيزيوغرافى مفعم ومتقلب اكثر من غيرها خامسا ، ثم هى ادنى الجميع او اوشكهم الى الانقراض سادسا .

على الطرف القصى الآخر ، المنزلة هى كبرى البحيرات مساحة وابعادا ، طولا وعرضا ، لكنها اشدها ضحولة وتسطحا . هى من اكثرها طينية ، الا انها اشدها اتصـالا بالبحر . هى اكثرها تخلجا وجزرا ، بيـد انها اكثرها انتظاما فى الشكل العـام تقريبا . وبين هذين النقيضين تتـدرج كل من ادكو والبرلس فى ترتيب تصـاعدى او تنازلى رتيب كمراحـل انتقال او كوسط فى المنزلة بين المنزلتين .

بعـد التجفيف

تلك هى صورة البحيرات الاصلية قبل التجفيف ، صورة تاريخية الآن تقريبا ، فان هذا قد عدلها كثيرا ، ولربما غيرها يوما ما تغييرا جذريا . ولهذا فلابد من كلمة ختامية عن ديناميات البحيرات المعاصرة . فلقد تقدم التجفيف فى العقود الاخيرة على دفعـات وخطوات مضـطربة غير مطردة وبنسب غير متساوية او متكافئة ، وبذلك تغيرت مساحات البحيرات الحقيقية والنسـبية باستمرار ، كما يلخص هذا الجدول (بالفدان) .

البحيرة	المساحة الاصلية	اول تجفيف	الباقى	ثانى تجفيف	المساحة الحالية	التجفيف المقترح	الباقى
المنزلة	٤٠٧ر٠٠٠	٩٣ر٠٠٠	٣١٤ر٠٠٠	١٣٤ر٥٠٠	١٧٩ر٥٠٠	٦٥ر٠٠٠	١١٥ر٠٠٠
البرلس	١٤٠ر٠٠٠	٦ر٠٠٠	١٣٦ر٠٠٠	—	١٣٦ر٠٠٠	٨١ر٥٠٠	٥٥ر٠٠٠
ادكو	٣٥ر٠٠٠	١٥ر٠٠٠	(١) ٢٠ر٠٠٠	—	(١) ٣١ر٣٠٠	١٤ر٣٠٠	١٧ر٠٠٠
مريوط	٥٩ر٠٠٠	٢٦ر٠٠٠	٣٣ر٠٠٠	٢٠ر٢٠٠	١٣ر٠٠٠	٥ر٠٠٠	٨ر٠٠٠
المجموع	٦٤١ر٠٠٠	١١١ر٩٠٠	٥٢٩ر١٠٠	٦٧ر٧٠٠	٤٦١ر٤٠٠	٢٦٥ر٩٠٠	١٩٥ر٥٠٠

(١) أرقام متضاربة .

مـــدى العملية

فلانها كبراهن ، تقلصت المنزلة باكثر من ربع مليون فدان اى باكثر من نصف مساحتها الاصلية لتصبح حاليا نحو ١٨٠ الف فـدان أو ٢ر٤٤٪ فقط من مساحتها الاصلية . وهى بهذا لم تعد تزيد عن البرلس الا قليلا . وحسب التجفيف المقترح ستتضاءل الى ١١٥ الف فدان فقط اى ٢ر٢٨٪ من مساحتها الاصلية . وحينئذ فستكون اقل مما كانت عليه البرلس اصـلا . ويلاحظ ان مشاريع خطوط الطرق البرية والحديدية التى تخترق البحيرة وتمزقها بذلك الى احواض وحوضات منفصلة صغيرة تساعد على التعجيل بالتجفيف وتكاد تختم نهائيا على مصير البحيرة .

اما البرلس فاقل البحيرات تناقصا ، بل لم تكد تمس عمليا . لكن أكثر من نصفها مقترح للتجفيف ، بحيث لن يتبقى منها سـوى ٥٥ الف فدان ، اى ما يعادل مريوط أصلا . على العكس ادكو ، فقـدت ربع الى ثلث مساحتها ، والمقرر تخطيطيا ان تفقد نصفها الحالى ، وبذلك ستتحول الى بقـايا بحيرة لا أكثر .

على ان مريوط هى بلا شك اشدها تآكلا واقربها الى الاندثار ، اكيدا بحكم قربها من الاسكندرية بحاجتها الى الارض للتوسع الزراعى والعمرانى ، وربما ايضا تعجيلا بالتخلص من تكاليف صرفها المستمر بالطلمبات . ففى ربع القرن الاخير اقتطع منها نحو ٣٠ الف فدان ذهبت فى الاستصـــلاح الزراعى لمنطقة ابيس . يضاف الى ذلك فى الشرق منطقة سموحه التى كانت مستنقعا شاسعا واطئا شرق ترعة المحمودية يسمى بحيرة الحضرة ، فصرف الى بحيرة مريوط بمصرف سيفون تحت الترعة ، وتحول الى تقاسيم لاراضى البنـــاء للتوســع العمرانى . وهكذا فقـدت البحيرة ، مريوط ، نحوا من ٨٠٪ من مساحتها الاصلية ، ولم يبق منها الا خمسها ، ٢٢٪ . ومجموع مساحة ادكو ومريوط الحالى يعادل مساحة الاولى وحدها اصلا .

على أن اللافت ان مريوط اصبحت ، بـدل ادكو ، صـغرى البحيرات الاربع ، بل وبنسبة لم تعرفها هذه الاخيرة قط . فمريوط اليوم اقل من نصف ادكو ، نحو ٤٢٪ . واكثر من ادكو ، فان مريوط اذا تحقق برنـامج التجفيف الموضوع ستصبح أقرب الى بركة كبيرة منها الى بحيرة حقيقية ، ستصـبح بحق « البحيرة المفقودة » .

النتـائج والمستقبل

وكنتيجة لتبادل المراتب بين ادكو ومريوط فى المســاحة ، أصبح تدرج مساحات البحيرات الأربع ككل مطردا منتظما بلا اسـتثناء الآن ، فهى تزيد

بانتظام من الغرب الى الشرق . وكنتيجة ايضا لهذه الاستقطاعات المتباينة فقد اختلت مساحات البحيرات الأربع النسبية ، فاصبحت على الترتيب التصاعدى من مريوط الى ادكو الى البرلس الى المنزلة تتبع المتوالية ١ : ٤ر٢ : ٥ر١٠ : ٨ر١٣ تقريبا . وبهذا تضاءل فارق المساحة بين البحيرات المختلفة مع تضاؤل مساحاتها جميعا .

اما عن مجموع البحيرات الكلى الذى كان يفوق ثلثى المليون فدان فقد هوى دون نصف المليون ، من ٠٠٠ر٦٤١ الى ٠٠٠ر٤٦١ ، بنسبة ٧٢٪ من الاصل ، اى أقل من ثلاثة الارباع . واذا تحقق برنامج التجفيف كاملا ، فلن يتبقى منها جميعا سوى نحو ١٩٥ الف فدان ، أى ٤ر٣٠٪ من الاصل اى اقل من الثلث . عندئذ لن تكون بعيدة نهاية بحيرات الشمال . بل يخشى البعض — البعض الاخر يود ! — ان تختفى البحيرات يوما ما تماما من ساحل مصر .

ولو حدث هذا فستصبح الشقة من بورسعيد حتى الاسكندرية ارضا صلبة من اليابس المصمت تماما ، وسيختفى شريط الدنتلا الذى يطرز نهاية الدلتا ويتوج رأس مصر . كذلك فلو انه حدث فستكون البحيرات قد انتقلت من الجغرافيا الطبيعيَة الى الجغرافيا التاريخية ، لا بفعل الطبيعة ولكن بفعل الانسان ، لا بفضل الارساب وانما بمعول الاستصلاح .

آخيرا فان المفارقة هنا هى انه فى الوقت الذى تنكمش او تختفى بحيراتنا الساحلية البحرية الطبيعية فى الشمال ، تنشأ وتتكاثر بحيراتنا الداخلية النهرية الصناعية فى الجنوب ابتداء من بحيرة ناصر الى بحيرة الريان الجديدة، دون أن نذكر مفيض توشكى وبحيرة القطارة المحتملة فى المستقبل . والكل — دعنا لا ننس أن نلاحظ — تغييرات اصطناعية بيد الانسان . وهذا دليل ومظهر آخر على أن الانسان الآن اكثر من الطبيعة هو الذى يشكل وجه اللاندسكيب فى مصر ، الانسان المصرى هو العامل الجغرافى الرئيسى فى مصر المعاصرة .

نطاق الكثبان الرملية

كما ان المنخفضات التى تقع تحت مستوى سطح البحر ظاهرة لا تقتصر على شمال الصحراء الغربية وانما تعرفها ايضا شمال الدلتا حول بعض بحيراتها ، فكذلك لا تقتصر الكثبان الرملية على سواحل الصحراوين بل تمتد ايضا الى ساحل شمال الدلتا ابتداء من السنة بحيرة مريوط حتى السنة بحيرة المنزلة . وبذلك تكمل سلسلة الكثبان الدلتاوية هذه سلسلتى الكثبان

الصحراوية على جانبيها من يمين وشمال ، شمال سيناء وشمال مرمريكا ، أو الجفار ومراقية على الترتيب ، ليؤلف مجموعها نطاقا شريطيا شـبه كامل من الكثبان الرملية الساحلية بطول ساحل مصر الشمالى تقريبا من الحدود الى الحـدود .

وبهذا الوضع كصحراء رملية ساحلية لا شك فيها ، وبهـذا الموقع فى اقصى شمال الدلتا ، قد يعد هذا النطاق بمثابة « صحراء مصر الشمالية » ، « صحراء مصر الصغرى » ، تضاف على ضآلتها وهامشيتها الى الصحراوين الغربية والشرقية لتتم او تحكم حلقة الصحراء حول واحة مصر النيلية وتفصلها تقريبا عن البحر .

الهيكل العـام

هذه الكثبان ، مع السهول التى بينها وحولها فى كل الدلتـا ، لا تقـل مساحتها العامة عن ٢٤٠ الف فدان (١) ، اى اكثر نوعا من ثلث مسـاحة بحيرات الدلتا مجتمعة ، او نحو ٣ر٩٪ من مساحة الدلتا كلها بما فيهـا تلك البحيرات ذاتها . اما من حيث النشأة فان النطاق الرملى كله يعد بحكم موقعه من أحدث تكوينات الدلتا ، احدث بداهة من رواسب الدلتا الطينية نفسها التى يستقر فوقها ، اذ لم يرسب ويتكون عليها الا بعد أن كانت هى قـد رسبت وتكونت فى مياه البحر . وعلى الارجح فان النطاق هولوسينى حيث قاعـدته الطينية بلاستوسينية متأخرة .

التـوزيع

توزيعا ، يغطى النطاق فى قطاع غرب الدلتا كل اللسـان القوسى الارضى المحصور بين خليج ابو قير وشاطىء ادكو الشـمالى حتى امتداد خط هـذا الشاطىء الى الحماد قرب فرع رشيد . والواقع ان بلدتى ادكو والحماد تقعان مباشرة على نهاية وفى ظل النطاق الرملى وتحددان آخر امتـداده جنوبا ، بل وتتشكل كلتاهما بامتداده فتتخذ رقعتها المبنية المحور العرضى بشدة . ولقـد يعبر النطاق هنا بحيرة ادكو ليمتد الى جزيرة رملية محـدودة ومعزولة على منتصف شاطها الجنوبى فى « ابطه » الشرقى .

أما فى الشرق فان القطاع يقترب من فرع رشيد على شكل لسان يمتد من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى متراميا من برج رشيد فى الشـمال الى الحماد فى الجنوب ومماسا للنهر نفسه مباشرة فى منتصفه بطول احـدى

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450.

تعرجاته المحدبة حيث يطوق مدينة رشيد نفسها من الغرب ويحـــدد نموها فى شكل مثلث مسحوب ضلعه الشرقى النيل والغربى الكثبان ، وتاركا فقط بضع جزر صغيرة من أرض السهل الفيضى السوداء فى ظل وحمى ثنياته المقعرة .

فى قطاع وسط الدلتا يحقق النطاق أعظم امتداده طولا وعرضا ومساحة، مترامیا بلا انقطـــاع ما بين المصبين وبحيرة البرلس ، تاركا فقط شريطين ضيقين بطول المصبين نفسهما تتداخل على اطرافهما السنة الكثبان وجيـوب الارض السوداء كما تنقطها البحيرات والمستنقعات العديدة . ويلفت النظر شرق بحيرة البرلس ان النطاق يأخذ شـــكلا منتظما الى حد بعيد ، فحــدوده الجنوبية تكاد توازى خط الساحل حتى مجرى بحر بســنديله ثم منه تجرى افقية للغاية حتى كفر البطيخ .

لكن الجدير بالملاحظة هنا بخاصـــة أن نطاق الرمل ، وان اشرف على فرع دمياط مباشرة فى المسافة الاخيرة منه ، فانه لا يعبره الى شرق الدلتا . ففى الشقة الارضية الضيقة المثلثة باقصى شــمال غرب الدقهلية ودميـاط والمحصورة بين فرع دمياط وبحيرة المنزلة لا وجود للرمال ولا لنطـــاق الكثبان على الاطلاق . وهذا على العكس من الوضع فى غرب الدلتا . ومن هنا فعلى حين تحف الكثبان الرملية بمدينة رشيد ، لا تعرف مدينة دمياط هذه الظاهرة . وواضح أن وجود فرع دمياط كحاجز مائى قد وضـــع حدا لامتداد النطاق فلم يعبره الى شرق الدلتا مع حاملته الرياح الشمالية الغربية .

بالمقابل ، نجد ان اللسان الارضى الذى يفصل بحيرة المنزلة عن البحر المتوسط هو وحده الذى تغطيه الرمال ويشمله نطاق الكثبان ، بينما نجت منها خطوط الجزر العديدة داخل البحيرة نفسها .

الخصـــــائص

الموقع الساحلى الشمالى ، بعد ، هو بلا شك الحقيقة الكبرى والمفتاح فى النطاق ، فهو الذى يحدد كثيرا من خصائصه . فهذا النطـــاق من الكثبان الرملية الساحلية يختلف عن الكثبان الصـــحراوية الداخليـــة ككثبـــان قلب الصحراء الغربية من حيث الظروف المناخية التى يتعرض لها ، خاصـــة من ناحيتين : نسبة الرياح السائدة ودرجة الرطوبة .

فعن الرياح ، فرغم ان الشمالية والشمالية الغربية هى السائدة كما فى داخل الصحراء الغربية الا انها هنا ليست الوحيـــدة تماما بل تظهر بجانبها الرياح الغربية والجنوبية الغربية خاصة فى الشتاء كجزء من تأثير اعاصـــير الساحل المتوسطية . أى ان محور الرياح ليس احادى الاتجاه uni-directional

كما فى قلب الصحراء الغربية بل متعدد الاتجاهات الى حد ما multi-directional.
من هنا ، ورغم سيادة المحور الشمالى الغربى ـ الجنوبى الشرقى على الكثبان الساحلية عموما ، تظهر أو تندس متدخلة بينهـا احيانا كثبان مستعرضة تتخذ المحور الشرقى الغربى أو تنويعاته ، خاصة فى غرب الدلتا كما فى لسان كثبان غرب مدينة رشيد .

أما عن الرطوبة ، فان النطاق الساحلى ، على عكس كثبان الصحراء الداخلية ، يعرف بعض الرطوبة الى حد ما بفعل امطار الشتاء من جهة ورطوبة البحر من جهة اخرى . من ثم ظاهرة ذوبان بعض أملاح الكثبان وتماسك ذراتها اكثر وانتشار شيىء من الكساء النباتى والاعشاب عليها فثباتها نسبيا، خاصة فى الشتاء ، ولو أن جفاف الصيف يساعد على نشاط عملية نقل وسفى رمالها من واجهاتها الشمالية الى الجنوبية . ولكن على الجملة فان الكثبان الساحلية أقرب نسبيا الى الثبات أو عدم الحركة من كثبان الصحراء الداخلية. بالاضافة ، فانها كثبان رطبة لا جافة ، تختزن المياه بوفرة نسبيا فى بطونها وقيعانها .

ومن الملاحظ بهذه المناسبة ان الضلوع الجنوبية بالذات للنطاق بأسره من مدينة ادكو حتى راس البر تحمل نطاقا كثيفا وموصولا من النخيل . وهذا التوزيع يحد بالضرورة من خطر زحفها على الاراضى الزراعية جنوبا ، ولو ان هذا الخطر كما يتفق يقل نسبيا فى وسط الدلتا لا لشيىء سوى سيادة البرارى غالبا فى هذا القطاع بينما يشتد ذلك الخطر قرب فرعى الدلتا حيث تمتد كتلة المزروع والمعمور فنجد بعض القرى أو المساكن فضلا عن آجام النخيل نفسها مطمورة كليا أو جزئيا تحت الكثبان .

وهناك اخيرا بعض اختلافات محلية فى قطاعات النطاق المختلفة سواء فى نسبة الرمال أو اشكالها . فاقتراب النطاق من ارض الدلتا السوداء او وتوعه عليها فى اطرافه يجعل هوامشه الداخلية تختلط فيها ذرات الرمال بالطين فتكتسب لونا مغبرا مخضرا نوعا ، بينما يشوبها لون بنى مسود قرب الساحل عند المصبين بتأثير رماله السوداء ، فى حين تغشاها مسحة مصفرة فاتحة فى غرب الدلتا بتأثير المناطق الجيرية المجاورة .

أما من حيث اشكال التكوينات الرملية ، فبينما تسود الكثبان الهلالية فى قطاع وسط الدلتا ، فانها لا تعرف فى قطاع غرب الدلتا حيث تسود الكثبان القبابية والطولية ، ولو أنها فى الحالين قد تتراكب على بعضها البعض فى اكثر من طابق أو اثنين ، الاحدث فوق الاقدم .

قطاع وسط الدلتا

لان النطاق انما يبرز ويتجسم بصفة قوية فى الدلتا الوسطى ، يمكننا ان نتخذ من هذا القطاع نموذجا جيدا وعينة ممثلة للدراسة التفصيلية . ففى اقصى شمالها ، بين البحيرة والساحل ، تنتهى الدلتا الوسطى بنطاق من الكثبان الرملية يمتد بطول الساحل من الفرع الى الفرع .طوله من ثم نحو ١١٠ — ١٢٠ كم ، يحتل اللسانين الارضيين اللذين تفصل بينهما بحيرة البرلس ؛ ولـذا فانهما وعنقها تشطره ايضا الى قطاعين شرقا وغربا . ويبدو ان القطاع الشرقى ينشطر بدوره الى قطاعين ثانويين أو اكثر بواسطة مصرف البرلس ومجرى مصرف بحر بسنديلة الذى ينتهى على الساحل بفتحة اشتوم جمصه .

النطاق يضيق بشدة فى قطاعه الغربى وفى اقصى قطاعه الشرقى ، حيث يتراوح حول ∓ ٥ — ٦ كم ، بينما يبلغ اقصى عرضه فى قطاعه الاوسط حيث يصل الى ١٠ كم . بهذا تبلغ مساحته نحو ١٨٠ الف فدان (١) ، اى اكبر من بحيرة البرلس كثيرا . وفى نهايتيه عند الطرفين يمكن مشاهدته ومتابعته طوال الطريق من الجزيرة الخضراء وبرج مغيزل حتى نهاية اليابس ناحية رشيد ، ومن راس الخليج حتى راس البر ناحية دمياط .

وعلى طول هاتين الجبهتين بالذات سيرى كيف تتداخل اطراف الكثبان المهيلة المائلة بزاوية حادة بين فجوات غابتى النخيل الحقيقيتين والكثيفتين جدا اللتين تميزان بصفة استثنائية جدا نهايتى مصبى الفرعين وشبه جزيرتيهما — مثلث الجزيرة الخضراء عند رشيد يعرف محليا باسم « بلد الثلاثة ملايين نخلة » حيث لا يكاد يخلو متر واحد منه من نخلة على الاقل .

عـن الـرمـال

يتألف النطاق اساسا من بحر من الكثبان الرملية الهلالية التى تعطى ظهرها للشمال ، مصدر الرياح ، وتنفتح قرونها نحو الجنوب . اصل هـذه الرمال ليس بحريا وانما هو دلتاوى بالقطع ، حيث يمثل خليطا من ذرات الكوارتز الصغيرة الحادة الزوايا وحبيبات الماجنتيت . ولعل هذه الرمال هى ادق ما يحمل النيل من رواسب فى نهاية رحلته الطويلة . ويبدو انها مشتقة ومستمدة لا من النيل مباشرة وانما من ذرات الرمال المحمولة فى رواسب الدلتا السطحية والتى تذروها الرياح الجنوبية والجنوبية الغربية لمسافات طويلة — من هنا لونها المتسخ نوعا .

اما توزيعها الراهن فقد حددته الرياح الشمالية الغربية السائدة .

(1) Id.

فالنطاق اذن تشكل من عملية الصراع والتوازن بين فعل النهر ورواسبه من الجنوب والرياح والبحر من الشمال . وليس من المستبعد تماما ان يكون نطاق الكثبان هذا امتدادا ارضيا للسان رملى ضحل فى البحر تكون بفعل التيار (١) .

اما ارتفاع النطاق فمتواضع بعامة ، لكنه شديد التفاوت . فهو يدور فى المتوسط حول ٢ — ٣ امتار ، ولو انه يصل احيانا الى ٥ — ٦ امتار ، وفى اقصاه الى ٩ — ١٠ امتار ، بل وربما ١٥ مترا . وفى هذه الحالة الاخيرة فانه اذن يكاد يطاول اعلى نقطة فى منسوب الدلتا عند راسها . غير ان هذا يقتصر على محليات محدودة جدا كما فى شرق البرج ، برج البرلس ، مباشرة وكما فى منطقة ابو ماضى وقلبشو على الضلوع الجنوبية للقطاع الاوسط .

وعلى تواضع ارتفاعه العام ، يبدو سطح النطاق شديد التغضن أو فلنقل التموج موضعيا ما بين ارتفاع وانخفاض . فبين ضهرات الكثبان « وعلواتها » كما تسمى محليا — جمع علوه — او « كيمانها » — جمع كوم — تتخلل وتنتشر رقع من المنخفضات والمواطى تصل احيانا الى مستوى سطح البحر ، واحيانا اخرى نادرة الى ما دونه بقليل . وفى كثير من هذه التجاويف تتركز عادة مياه المطر المختزنة على شكل مياه جوفية قريبة من السطح .

عين المياه

هذه المياه تنبهنا الى ان نطاق الكثبان هذا ليس بلا فائدة تماما ولا هو فاقد جغرافى كلية . فهذه الكثبان تمثل موارد المياه الوحيدة او الاساسية هنا، لاسيما مع بعد واستنزاف النيل فى آخر رحلته الطويلة الى البحر . لهذا تعد هذه المنخفضات واحات النطاق الحقيقية وان كانت شديدة الضآلة والتواضع — اوليست نجاويف منخفضة طبوغرافيا وسط بحر الرمل ، تعتمد على مياه جوفية هيدرولوجيا ، مع سائر اخطار الكثبان الزاحفة ومعالم العزلة والفقر بشريا . . . الخ ؟ انها ببساطة واحات صحراء مصر الشمالية .

والنموذج المثالى لهذه الواحات الساحلية هو بلطيم والبرلس . ففيها وفى امثالها تتركز مظاهر الحياة الخفيفة فى النطاق ، وعليها تقوم حياة الزراعة والاستقرار المحدودة مع بعض الرعى والصيد . وتعتمد هذه الزراعة اساسا على الشعير والمقات ، خاصة البطيخ ، ثم العنب وكذلك الطماطم ، وكثير من الثلاثة الاخيرة يصدر الى مدن الدلتا حتى القاهرة نفسها .

تقوم هذه الزراعة عادة فى ظل اجام النخيل الكثة التى لا يكسر خط

(1) Hume, p. 57 — 8

السماء هنا غير رؤوسها الريشية الشعثاء ، كما يضعها هيوم (١) . وعادة ما تقوم هذه الآجام بدورها فى ظل الكثبان ، اى الى الجنوب منها وليس العكس حماية لها من زحف الرمال وسفيها . وهنالك يعمد الاهالى الى تثبيت الكثبان بخطوط متعامدة او معترضة من حطب الذرة وغيره ، تنجح مؤقتا فى ايقاف زحفها ، اذ يتراكم خلفها خط جديد حاد الانحدار من الكثبان الثانوية ، الا انها تفشل عادة فى النهاية كما تشى بل تشهد آجام النخيل المدفونة ذاتها فى الرمال .

هذا عن تجاويف ومواطى النطاق « الحية » كما قد نسميها ، غير ان كثيرا من تلك التجاويف المنخفضة لا يحتله الا برك او مستنقعات ملحية صغيرة او كبيرة مؤقتة او دائمة . لكن اللافت ان هذه البرك تختفى تماما او تقريبا فى اللسان الغربى من النطاق ابتداء من برج البرلس حتى النهاية الغربية لبحيرة البرلس .

هذه المسطحات المائية النقطية تعرف باسماء مختلفة محليا . فهى البرك والملاحات والغراقات فى غرب النطاق حول رشيد وبحيرة ادكو ، وهى الملاحات فقط فى لسان برج البرلس ــ الخاشعة ، وهى النقعات فى شرق النطاق من الخاشعة الى راس البر ودمياط . هذا بينما يطلق اسم السياحات عادة على المسطحات المائية الساحلية التى تتكون بفعل غزو عواصف البحر الشتوية لشمال النطاق والتى تصل احيانا الى مساحات شاسعة حقا خاصة فى اللسان الشرقى من برج البرلس حتى راس البر . والسياح والسياحات تطلق ايضا على امتداد البحيرات الاربع نحو الجنوب كمستنقعات فصلية وكجزء من البرارى حيث تختلط تسمية برية مع سياح بسهولة وبلا تمييز .

دور النطاق

ذلك اذن هو نطاق الكثبان الرملية الدلتاوى فى شكله وتركيبه وتوزيعه العام . اليس مثيرا ، اولا يبدو غريبا ــ اذا نحن نظرنا اليه فى النهاية نظرة طائرة محلقة ــ ان ينتهى وادى النيل الطميى ، الوادى الاسمر ، بنهاية او بافريز أو حافة رملية صفراء ؟ كأنما هو ، هذا النطاق ، سدادة الفلين التى تغلق فوهه زجاجة الوادى الضخمة ، او على الاقل رغوة الزبد الفوارة التى تعلو سطح كاس من العصير الداكن ، او فلنقل قلنسوة خفيفة صفراء على راس الدلتا السوداء . بالفعل ، فبهذا الشكل يتنافر النطاق بشدة مع سهل الدلتا الخصب ولكن الرتيب فى الجنوب ، مثلما يتنافر لونه الملحى او الزجاجى

(1) P. 129.

الابيض البراق مع لون ارضها السوداء التاتمة (١) ، او لونه الذهبى الاصفر مع السماء الزرقاء الصافية (٢) .

وبهذا الشكل ايضا يمثل النطاق حاشية مرفوعة بعض الشيء تضع نهاية عمودية فجائية لانخفاض وانحدار سطح الدلتا المطرد نحو البحر ، كأنه — مثل نظيره نطاق الكثبان الحبيبية فى مرمريكا مريوط — ثنية طرف الثوب السميكة التى تمنع تهدله او تنسله . وبهذا الوضع فانه يشكل اطارا طبيعيا أو افريزا رصيفا للدلتا تتكون هى داخله ، وحاجزا اماميا حاميا لها من التعرية البحرية وطغيان البحر الذى كثيرا ما يغزوها لعمق نحو الكيلومتر (٣).

سلاسل كثبان الشمال الاقصى ، يعنى ، انما متاريس ramparts الدلتا الطبيعية ، والنطاق اذن ليس فاقدا جغرافيا او غير وظيفى تماما كما قد نظن لاول وهلة . ومنذ السد العالى بالتحديد وانقطاع الارساب النهرى تماما ، زادت بلا ريب قيمة هذا النطاق كحائط متواضع يحمى ارض الدلتا من خطر التعرية والتآكل : انه خط الدفاع الاخير .

ليس طبيعيا فقط ، ولا ضد التعرية وحدها . فهذا الشريط المرتفع قليلا هو ايضا « تبة او طابية مصر الطبيعية » ، ولا نقول سورها المتواضع . عليه ، اولا ، تقوم معظم مدن الساحل وقاية لها من البحر ورفعا لها عن الماء . وهذا هو السبب فى تلك الظاهرة الملحة ، والمحيرة نوعا بغير هذا التفسير ، التى تغلب على معظم مدن ساحلنا الشمالى ، وهى ان ارتفاع مواضعها اى مستوى كنتورها يعلو عادة بضعة امتار فوق مستوى سطح البحر ، رغم اننا قد نتصور أو نتوقع انها فى مستواه تقريبا : الاسكندرية ، ادكو ، رشيد ، البرلس ، دمياط . . . الخ .

من المنطق نفسه ، نجد هذا الشريط منقطا بلا انقطاع بطوابى مصر الدفاعية التاريخية خاصة الوسيطة . فهو يحمل العشرات منها من مختلف الاحجام والقدرات ، ابتداء من قلعة قايتباى والاطه وثكنات مصطفى باشا وغيرها فى الاسكندرية الى طابية قايتباى (فورسان جوليان Fort St. Julien) شمال رشيد ، حتى دمياط وتنيس وبيلوز (الفرما) القديمتين ، مرورا بعشرات الطوابى الصغرى على طول الساحل ، التى تبدو فى بعض القطاعات انها تتباعد بفاصل مسافى شبه ثابت ، نحو ± ٥ كم ، والتى تعرف اما بطابية واما ببرج مثل برج البرلس وبرج جمصه وعزبة البرج بدمياط . . . الخ . واضح اذن انه خط الدفاع ، أو فلنقل الانذار ، العسكرى الاول عن الدلتا ، ذلك النطاق الساحلى المنسى المهجور من الكثبان الرملية الذى قد يبدو على السطح بلا فائدة ولا دور .

---

(1) Lorin, p. 18. (2) Hume, p. 129. (3) Id., 217.

طبع بمطابع مؤسسة دار الهلال

